Central de medición numérica y analógica MX43

Manual de utilización

OLDHAM
An Industrial Scientific Company
The Fixed Gas Detection People

Copyright © 2010 de Industrial Scientific – Oldham S.A.S

Versión española
Edición: Julio 2010. Revisión 0.

Todos los derechos reservados. Reproducción prohibida en cualquier forma de todo o parte de este documento sin el permiso escrito de Industrial Scientific – Oldham S.A.S.

Las informaciones de este manual son, a nuestro parecer, exactas.

Debido a la investigación y el desarrollo continuo, las especificaciones de este producto pueden modificarse en cualquier momento sin previo aviso.

Industrial Scientific Oldham S.A.S
Rue Orfila
Z.I. Est – BP 20417
62027 ARRAS Cedex
Tel: +33 (0)3 21 60 80 80
Fax: +33 (0) 3 21.60.80.00
E-mail : info@oldhamgas.com
Web : http://www.oldhamgas.com

Tabla de contenidos

Capítulo 1 | Generalidades 1
El manual de usuario 1
Símbolos utilizados 1
Reglas de seguridad 2
Información importante 2
Límites de responsabilidad 2

Capítulo 2 | Presentación general 4
Objeto de la central de medición MX43 4
La central de medición MX43 6
La aplicación COM43 6

Capítulo 3 | Instalación mecánica 7
Central de medición MX43 7
Módulos numéricos 9

Capítulo 4 | La central MX43 11
Vista de conjunto de la central 11
Panel frontal 16
Ajuste de los umbrales de alarmas y relés 19
Placa de identificación 20

Capítulo 5 | Módulos numéricos 22
Los módulos numéricos direccionables 22
La transmisión RS485 23
Configuración de la comunicación 24
Módulos de relés 25
Módulo de 16 entradas lógicas 27
Módulo de 8 entradas analógicas 29
Módulo de 4 salidas analógicas 30

Capítulo 6 Conexiones eléctricas 32

Conexión de la central 32
Módulos de 4 u 8 relés 36
Módulo de 16 entradas lógicas 37
Módulo de 8 entradas analógicas 37
Módulo de 4 salidas analógicas 38

Capítulo 7 | Menús 40
Directorio general 40
Función de las teclas de navegación 40
Visualización en modo normal 41
Menú principal 42
Sistema 42
Programación 43
Calibración 43
Mantenimiento 46
Informaciones 47

Capítulo 8 | Principales referencias 51

Capítulo 9 | Declaración de conformidad 53

Capítulo 10 | Especificaciones técnicas 54
Central MX43 54
Módulo de relés 56
Módulo de 16 entradas lógicas 57
Módulo de 8 entradas analógicas 57
Módulo de 4 salidas analógicas 57

Capítulo 11 | Índice 60

Capítulo 1 | Generalidades

El manual de usuario

Esta documentación debe leerse con atención antes de la instalación y puesta en servicio y en particular en lo que concierne a los puntos relativos a la seguridad del usuario final. Este manual de utilización debe transmitirse a cada persona que intervenga en la puesta en servicio, utilización o mantenimiento y reparación del dispositivo.

Las informaciones contenidas en este manual, descripciones y esquemas técnicos se basan en las informaciones disponibles al momento de la fabricación. En caso de duda, póngase en contacto con *Industrial Scientific Oldham* para consultar cualquier información complementaria existente.

El objeto de este manual es proporcionar al usuario una información simple y precisa. *Industrial Scientific Oldham* no se hace responsable de malas interpretaciones en la lectura de este manual. A pesar de nuestro empeño en confeccionar un manual exento de errores, éste podría contener involuntariamente algunas inexactitudes técnicas.

Industrial Scientific Oldham se reserva, en interés de su clientela, el derecho de modificar, sin previo aviso, las características técnicas de sus equipos para mejorar los rendimientos.

El presente manual y su contenido son propiedad exclusiva de *Industrial Scientific Oldham*.

Símbolos utilizados

Icono	Significado
	Este símbolo indica informaciones complementarias útiles.
	Este símbolo significa: *Este equipo deberá conectase a tierra.*
	Este símbolo significa: *Borne de conexión a tierra de protección. Deberá conectarse un cable de sección adecuada entre la tierra y el borne que contenga este símbolo.*
	Este símbolo significa: ***Atención. En el modo de empleo actual, si no se***

respetan o se siguen las instrucciones precedidas por este símbolo, se puede generar un riesgo de shock eléctrico y/o muerte.

Este símbolo significa:
Refiérase obligatoriamente a la documentación.

Unión Europea (y EEE) únicamente. Este símbolo indica que conforme a la directiva DEEE (2002/96/CE) y a la legislación de su país, este producto no debe ser desechado con los residuos domésticos.

Usted lo debe depositar en una ubicación prevista a este efecto, por ejemplo, un punto de recogida oficial de equipos eléctricos y electrónicos (EEE) para su reciclaje o un punto de intercambio de productos autorizado que sea accesible mediante el cual efectuar la adquisición de un producto nuevo del mismo tipo que el antiguo.

Toda desviación en la observancia de estas recomendaciones para la eliminación de este tipo de residuos puede tener efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud pública, ya que estos productos EEE contienen generalmente sustancias potencialmente peligrosas. Su plena cooperación para la eliminación adecuada de este producto favorecerá la mejor utilización de los recursos naturales.

Reglas de seguridad

Las etiquetas destinadas a recordar las principales precauciones sobre el uso del dispositivo se han colocado sobre éste en forma de pictogramas. Estas etiquetas se consideran como parte integral de la central. Si una etiqueta se desprende o se vuelve ilegible, reemplácela. El significado de las etiquetas se detalla a continuación.

La instalación y las conexiones eléctricas deben realizarse por personal calificado, siguiendo las instrucciones del fabricante y las normas de las autoridades competentes en la materia.

El incumplimiento de las reglas puede tener consecuencias graves sobre la seguridad de las personas. Se exige un rigor absoluto en materia de electricidad y montaje (conexiones y conexiones a la red).

Información importante

La modificación del material y el uso de recambios no originales darán lugar a la anulación de toda forma de garantía.

El uso de la central está previsto para las aplicaciones precisadas en las características técnicas. No podrá autorizarse en ningún caso exceder los valores indicados.

Límites de responsabilidad

Ni Industrial Scientific Oldham ni ninguna otra empresa asociada y bajo ninguna circunstancia, podrá hacerse responsable por daños, incluyendo sin

limitaciones, los daños por pérdidas en la fabricación, interrupción de la fabricación, pérdida de información, falla de la central MX43, daños corporales, pérdidas de tiempo, pérdidas financieras o materiales o por cualquier consecuencia indirecta o consecutiva de las pérdidas originadas en el marco de la utilización o la imposibilidad de utilización del producto, aún en el caso de que *Industrial Scientific Oldham* haya sido avisado de tales fallas.

Capítulo 2 | Presentación general

Objeto de la central de medición MX43

Esta central está destinada a la medición y control continuo de los gases presentes en la atmósfera.

MX43 en versión de pared | MX43 en versión rack | Módulos de 8 relés y módulos de 4 salidas de 4-20 mA

Figura 1: MX43 en versión de pared y ejemplo de módulos.

El sistema se compone esencialmente de:

- una unidad MX43 de pared (4 u 8 líneas) o para rack (8 líneas);
- diferentes módulos (detector de salida numérica o analógica, entradas lógicas, entradas analógicas, salidas de relé, salidas analógicas)

Las mediciones de los sensores y de los módulos de entradas son administradas instantáneamente por la MX43. Cuando la medición alcanza el valor programado, se activa una alarma sonora y visual. En paralelo, se activan el o los relés correspondientes, controlando las acciones internas o externas complementarias previstas por el usuario.

La programación de la central de medición se efectúa a través de la aplicación COM43.

La Figura 2: ejemplo de configuración de una MX43 utilizando diferentes sensores analógicos y numéricos así como módulos numéricos.

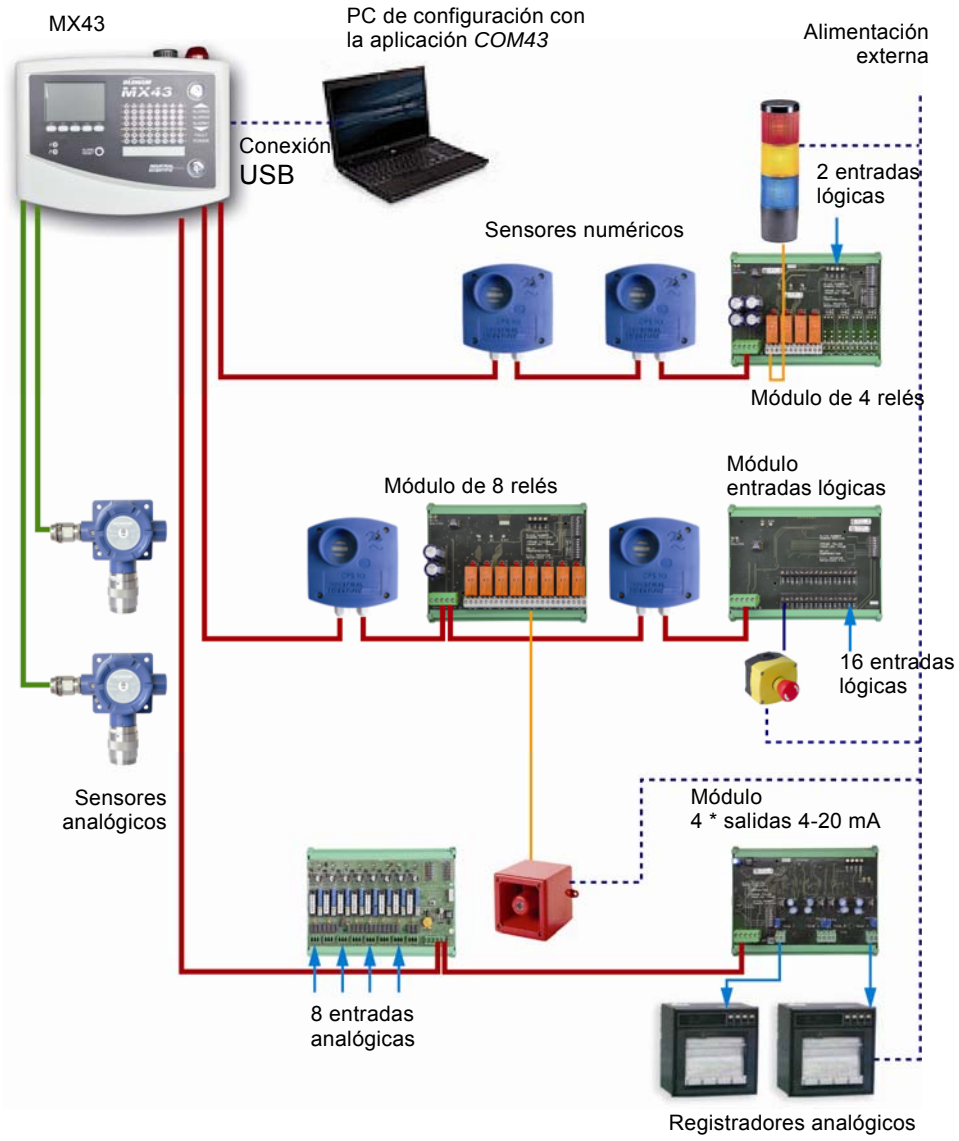


Figura 2: ejemplo de configuración de una MX43 utilizando diferentes sensores analógicos y numéricos así como módulos numéricos.

La central de medición MX43

Versiones

La central de medición MX43 está disponible en 3 versiones:

- Versión de pared de 4 líneas.
- Versión de pared de 8 líneas.
- Versión rack de 8 líneas.

Figura 3: MX43 en versión de pared (ilustración izquierda) o para rack (ilustración derecha).

La tabla siguiente detalla las posibilidades de configuración en función del tipo de central. Sobre cada línea es posible conectar ya sea un detector analógico de 4-20 mA, o uno o varios módulos numéricos direccionables.

	Número máximo de				
Versión	**Módulos (1)**	**Sensores**	**Relés externos**	**Entradas lógicas**	**Salidas analógicas**
4 líneas	16	32	8	16	16
8 líneas	16	32	24	32	32

(1) sensores de gas, módulo de 4 u 8 salidas analógicas, módulos de 16 entradas lógicas.

Tabla 1: resumen de configuraciones máximas en función de la central.

La aplicación COM43

Ésta está destinada al parametrizado de la MX43 a partir de un ordenador de tipo PC en entorno *Windows*®. Las funcionalidades y el uso de esta aplicación serán objeto de una formación específica.

Capítulo 3 Instalación mecánica

Este capítulo detalla la instalación mecánica de la MX43 y de los módulos numéricos.

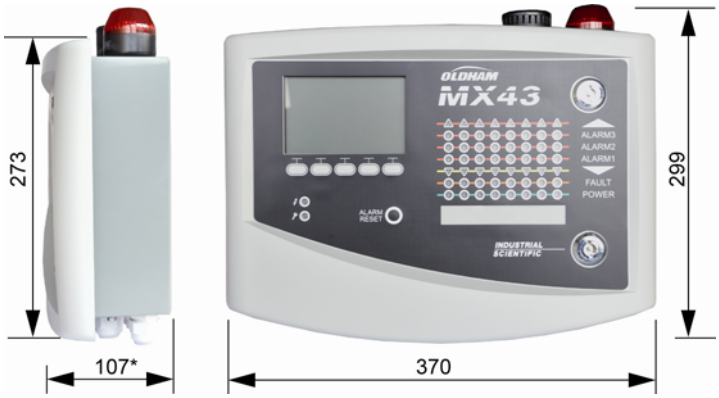
Central de medición MX43

Ubicación

La MX43 se instalará en un local libre de atmósferas explosivas, fuera de la exposición directa al sol, al abrigo de la humedad, polvos y variaciones de temperatura. Se colocará de preferencia en un sitio bajo supervisión (puesto de guardia, sala de control, sala de instrumentación).

Fijación de la unidad a la pared

Se dejará libre de obstáculos la cara frontal de la central con el fin de facilitar las tareas de ajuste, supervisión, vigilancia y cableado. Es necesario un espacio de 400 mm en la parte frontal de la MX43 para permitir la apertura de la puerta.



(*) apoyo de fijación trasera incluida

Figura 4: dimensiones en versión de pared.

Utilice dos tornillos de fijación 4 x 25 mm para la fijación de la placa soporte del frontal.

Figura 5: fijación de la MX43 en versión de pared con la platina de soporte.

Fijación en rack de 19” – 4U

Se dejará libre de obstáculos la cara frontal de la central con el fin de facilitar las tareas de ajuste y supervisión e igualmente en la cara posterior, para permitir un acceso fácil a los diferentes conectores.

El soporte es empotrable en un hueco o rack estándar de 19”. Deberá dejarse un espacio libre de ½ U (22 mm) por encima y por debajo del soporte con el fin de asegurar la ventilación correcta de la MX43.

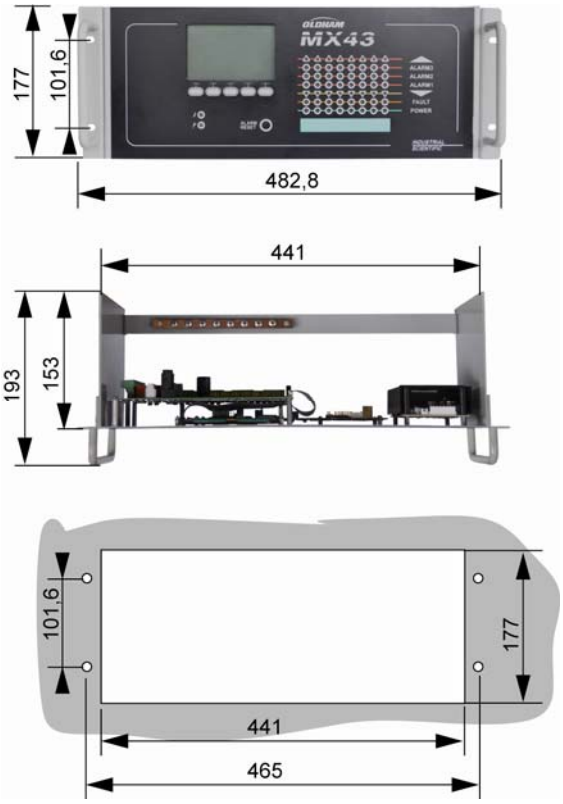


Figura 6: dimensiones en versión para rack.

Módulos numéricos

El cableado se tratará en el párrafo *Conexión de los módulos numéricos* en la página 33.

Sensores de gases

Refiérase al manual entregado con cada detector.

Ubicación

Cada detector estará colocado a nivel del suelo, del techo, a la altura de las vías respiratorias o próximo a las tomas de extracción de aire, en función de la densidad del gas a detectar o de la aplicación a utilizar. Los gases pesados se detectarán cerca del suelo, mientras que los gases ligeros estarán presentes en el techo. Si fuera necesario, póngase en contacto con *Industrial Scientific Oldham* para cualquier duda relativa al posicionamiento de los sensores.

Fijación

Los sensores serán colocados preferentemente en un punto accesible, a fin de facilitar las operaciones de control y mantenimiento y en total seguridad para los operarios. Los sensores no deberán estar bloqueados por obstáculo alguno que impida la medición del entorno ambiental a controlar.

En el caso del montaje de un OLCT10N sobre una superficie vertical, el prensaestopas se colocará hacia abajo.

Otros módulos

Localización

Los módulos de relés, salidas lógicas, salidas analógicas y entradas analógicas se posicionarán en función de la topología de la instalación y obligatoriamente en ubicaciones libres de cualquier presencia de atmósferas explosivas, al abrigo de la humedad, polvos y cambios bruscos de temperatura, como por ejemplo en armarios técnicos metálicos.

Fijación

Estos módulos se fijarán sobre un riel DIN de un armario o caja eléctrica.

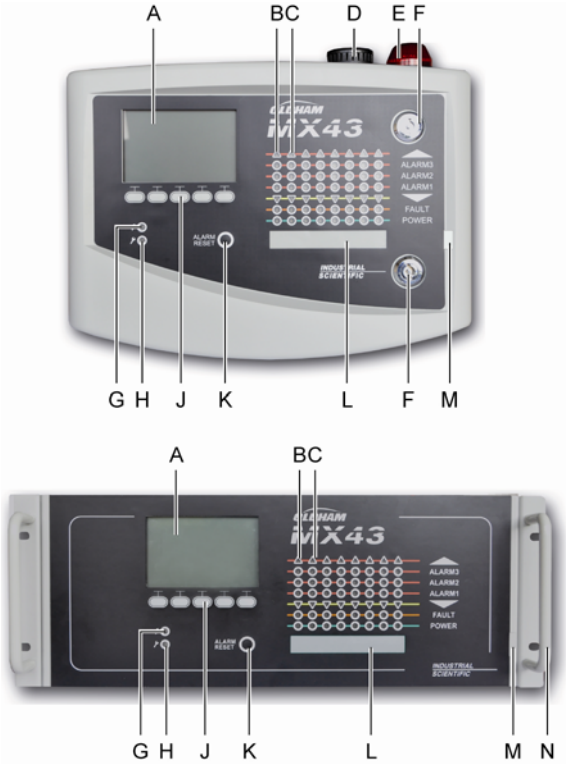
Para los módulos de relé conectados a los componentes eléctricos de baja tensión, la instalación de efectuará de acuerdo con las normas vigentes.

Figura 7: fijación de un módulo (relés, salidas lógicas, salidas analógicas o entradas analógicas) sobre un riel DIN.

Capítulo 4 | La central MX43

Vista de conjunto de la central

Vista externa



Ítem	Función	Ítem	Función
A.	Display gráfico, monocromático, retroiluminado.	H.	Indicador de falla/mantenimiento.
B.	Indicadores del estado de la zona n° 1.	J.	Botones flexibles contextuales.
C.	Indicadores del estado de la zona n° 2.	K.	Botón de anulación de alarmas.
D.	Sirena integrada (opcional).	L.	Localización libre de las zonas.
E.	Destellador integrado (opcional).	M.	Lengüeta de localización de las zonas.
F.	Cerradura.	N.	Manija.
G.	Indicador de Funcionamiento/Paro.		

Figura 8: vista externa en versión de pared y en versión para rack.

Vista interna de la tarjeta madre

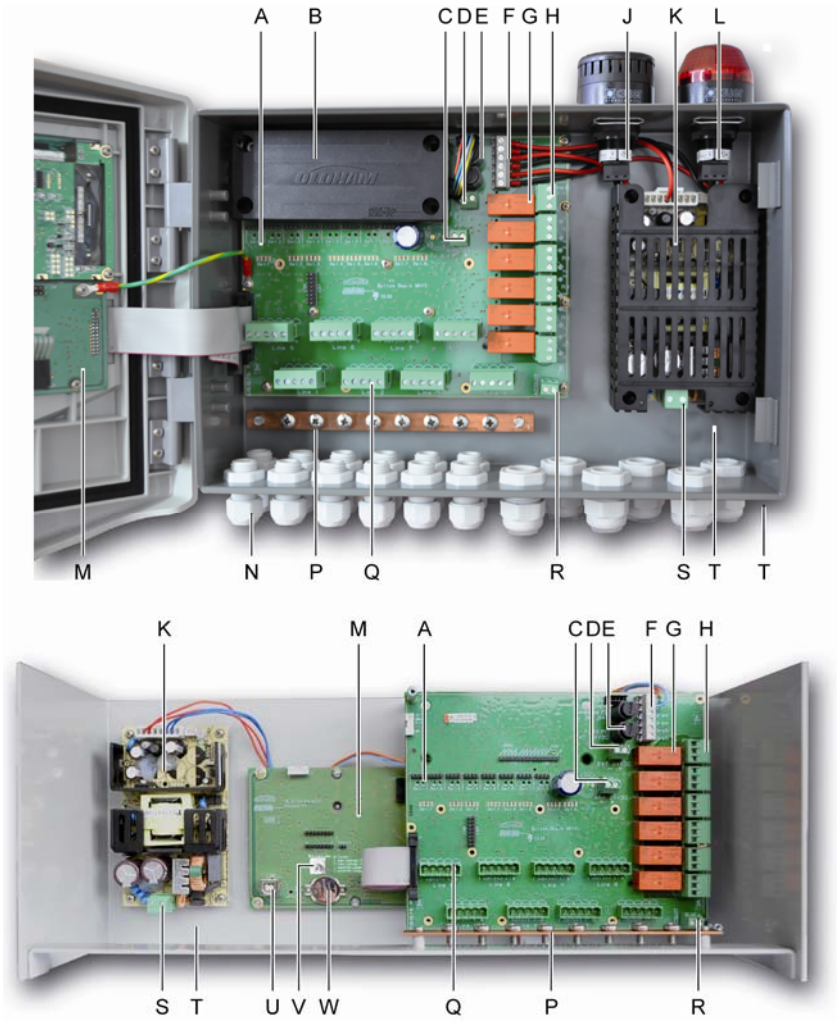


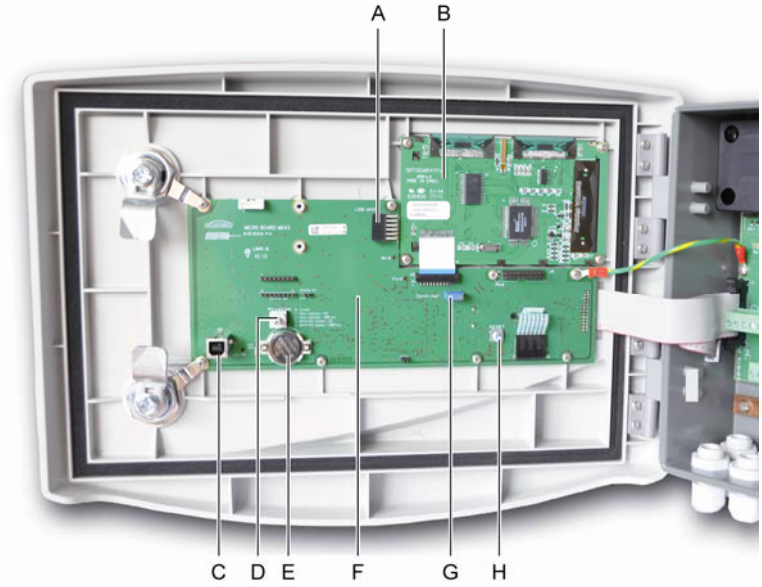
Figura 9: vista interna en versión de pared (arriba) y para rack (abajo).

Ítem	Función		
A.	Indicadores LED del estado de la comunicación numérica. La información mostrada para cada pareja de diodos rojo-verde de una línea se interpreta como sigue:		**Significado**
	Estado de LEDs		
	Rojo	Verde	
	Parpadeo rápido	Parpadeo rápido	Funcionamiento normal de la línea. - Tx: solicitud de comunicación. - Rx: respuesta de o de los módulos numéricos.
	Parpadeo irregular	Parpadeo irregular	Mala calidad de la comunicación con al menos un módulo.
	Parpadeo 1x/seg	Apagado.	Falla de comunicación: ausencia o falla de los módulos de la línea. Una falla en la comunicación se señala mediante la activación del zumbador interno, por la

Ítem	Función		
			presencia del indicador naranja *Fault* y a través de los relés de falla.
	Apagado.	Apagado	Ningún módulo numérico activo sobre la línea.
B.	Paquete de batería opcional NiMh 24 V CD.		
C.	Bornera para la alimentación eléctrica de la tarjeta analógica.		
D.	Conector para alimentación externa continua.		
E.	Fusibles batería (4 A) y alimentación externa (21 a 28 V CD, 3,2 a 4 A máx.)		
F.	Conector para: -- Sirena interna 24 V CD – 19 mA máx. Conectores de *Resonador* + y R*esonador* - - Flash interno 24 V CD – 40 mA máx. Conectores de *Flash* + y *Flash* -		
G.	Relé de alarmas, de arriba abajo: Falla, R5, R4, R3, R2, R1. - Falla: relés de falla no configurables. - R1 a R5: relés de alarmas configurables. - Indicador de LED correspondiente. Se enciende cuando los relés tienen tensión. ***Parametrizado de los umbrales de la alarma*** La calibración de los umbrales de las alarmas que controlan los relés R1 a R5 no pueden ser parametrizados más que mediante la aplicación *COM43*. La representación de la serigrafía se realiza con los relés sin tensión. Los relés R1 a R5 pueden ser configurados en seguridad positiva o negativa. Programación mediante COM43 en modo: - *Normal*: funcionamiento de los relés de acuerdo con la gestión normal de las alarmas. (el relé no se activará hasta que el evento exceda la duración de la temporización). - *Zumbador*: Igual que en funcionamiento normal con la posibilidad adicional de reconocer el relé del zumbador aún cuando el evento estuviera todavía presente. Las temporizaciones son: . *Duración de continuidad:* tiempo mínimo de activación, regulable entre 0 y 900 segundos. . Reconocimiento automático: tiempo regulable entre 15 y 900 segundos desde que el relé del zumbador se reconoce automáticamente. . Reactivación: tiempo regulable entre 15 y 900 segundos desde que el relé del zumbador se reactiva. ***Comandos de los relés de alarma*** - Ecuaciones lógicas hasta 4 niveles de paréntesis para los operadores lógicos OR, AND, NOR, NAND. El resultado de la ecuación controla el relé. - Funciones de *Voting* (elección) (x sobre y): se requieren al menos « x » eventos sobre el total de « y » para activar el relé. Opcionalmente, el usuario puede definir que una falla se considere como un evento, al mismo nivel que una alarma.		
H.	Borneras de los relés de alarma. Contactos CRT, 250 V CA – 2A o 30 V CD – 2 A.		
J.	Sirena integrada (opcional).		
K.	Bloque de alimentación por sector.		
L.	Destellador integrado (opcional).		
M.	Tarjeta de microcontrolador.		
N.	Zona de 12 + 6 prensaestopas (conexiones al exterior).		
P.	Barra de puesta a tierra y de las masas de los cables de blindaje para las conexiones numéricas y analógicas.		
Q.	Conectores de líneas 1 a 8 (o 1 a 4 dependiendo de la versión). Refiérase al párrafo *Líneas numéricas* en la página 35.		

Ítem	Función
R.	Conector para conexión de un activador a distancia (contacto seco NA).
S.	Entrada de alimentación por sector.
T.	Toma a tierra de protección.
U.	Conector USB de conexión con el PC que contiene la aplicación *COM43*
V.	Conmutador de programación.
W.	Pila de litio de tipo CR2032.

Versión de pared - vista interna de tarjeta del microcontrolador



Ítem	Función
A.	Conector para llave USB (función futura). Permite el vuelco de los parámetros de la MX43 al PC (valores medidos, histórico, etc.) o del PC a la *MX43* (transferencia de parametrizado, puesta al día del software embarcado en la *MX43*, almacenamiento de mediciones).
B.	Tarjeta del display gráfico LCD.
C.	Puerto USB de programación de la *MX43*.
D.	Selector de programación (o modos). 0. Funcionamiento normal de la *MX43*. 1. Transferencia de informaciones de parametrizado desde el PC a la *MX43*. 2. Transferencia de información de parametrizado desde un dispositivo USB a la *MX43*. 3. Actualización del software interno de la *MX43* desde un PC. La *MX43* se reiniciará automáticamente. 4. Actualización del software interno de la *MX43* desde un dispositivo USB. La *MX43* se reiniciará automáticamente. Una vez terminado el parametrizado o actualización de la central, reposicione siempre el selector a la posición « 0 ».
E.	Pila de litio de tipo CR2032. Asegura la conservación de los datos históricos y del reloj de tiempo real en caso de pérdida total de la alimentación. Autonomía de aproximadamente 450 días sin alimentación. En cada cambio de pila, alimentar la MX43.
F.	Tarjeta del microcontrolador.
G.	Ajuste del contraste del display LCD.
H	Botón pulsador de regreso a cero (Reset) del microcontrolador. Oprimir este botón para reiniciar la central.

Figura 10: vista interna en versión de pared – tarjeta del microcontrolador y display.

Panel frontal

Se aprecia como sigue.

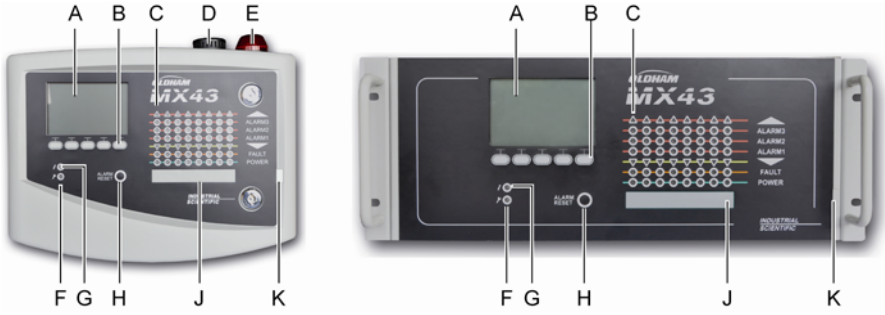


Figura 11: el panel frontal de la MX43 en versión de pared y de rack.

Display LCD (rep. A)

La pantalla muestra o bien las mediciones o los menús de parametrizado. Una visualización en pantalla en video inverso indica qué módulo actualmente mostrado está en alarma.

El detalle acerca de los tipos de visualización se contempla en el capítulo *Menús*, en la página 41.

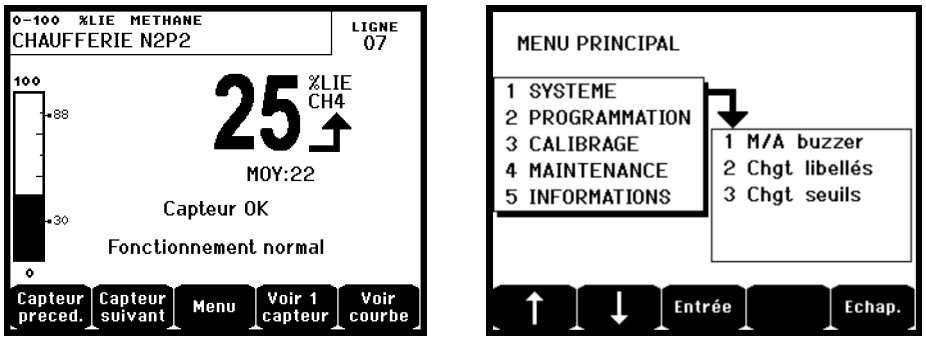


Figura 12: Ejemplo de visualización de medición (pantalla de la izquierda) o de parametrizado (menú de la derecha).

Refiérase al párrafo *Visualización en modo normal* en la página 412 para conocer el detalle acerca de las informaciones mostradas en pantalla.

Las teclas contextuales (rep. B)

La función de cada una de las 5 teclas, indicadas en la parte inferior del display cambia en función de la página visualizada.

Indicadores del estado de las zonas (rep. C)

Sobre una central se presentan ocho barras de 7 indicadores cada una. Las 4 barras de la derecha son inoperantes para una *MX43* de 4 líneas.

Cada barra representa una zona geográfica de la instalación completa y no las 4 u 8 líneas de salida de la MX43.

Cada barra muestra el estado del conjunto de sensores de la zona correspondiente como sigue:

Icono	Función
▲	Indicador anaranjado de rebasado del rango (OVS: *over scale*, por encima del rango): Este valor es ajustable hasta el 110% del rango. - Apagado: la medición es inferior al valor OVS programado. - Encendido: la medición es superior al valor OVS programado. Los relés de alarma serán activados de acuerdo a la programación. En paralelo, el display indica « > ». El rearmado de los OVS es manual y aquel no será posible hasta que el valor medido se reduzca nuevamente por debajo del valor límite programado. ***Gestión de la alarma de Seguridad*** La alarma de seguridad no aplica más que para la detección de gases explosivos, en un rango de 0-100 % LIE y según la decisión del operador. En el momento de la detección de una concentración de gases superior al 100% LIE, el display LCD indicará una medición del valor 100 % LIE inamovible junto con el mensaje *>100 % LIE*. Se mostrará el siguiente mensaje: Concentración *Alta. Es necesario el rearme del dispositivo por una persona autorizada y registrada en el menú de mantenimiento*. Se activarán los indicadores *OVS* y falla (*FAULT*). La alarma no puede desactivarse más que por una puesta en paro del sensor a través del menú de mantenimiento una vez que el contenido de gas descienda por debajo de su límite.
ALARMA 3 ALARMA 2 ALARMA 1	Indicadores rojos del estado de las alarmas. - Apagado: medición inferior al límite definido. - Encendido permanente: al menos uno de los sensores de gas está en alarma. El reconocimiento está programado en modo automático o ya ha sido solicitado oprimiendo el botón *Alarm reset* en el panel frontal. - Encendido intermitente: al menos uno de los sensores de gas está en alarma. El reconocimiento está programado en modo manual. Los relés de las alarmas serán activados de acuerdo a la programación.
▼	Indicador anaranjado de caída por debajo del rango (UDS: *under scale*, caída por debajo del rango): Este valor es ajustable de 0 a -10 % del rango. - Apagado: la medición es superior al valor UDS programado. - Encendido: la medición es inferior al valor UDS programado. Los relés de las alarmas serán activados de acuerdo a la programación. En paralelo, el display indica « < ». El rearmado del UDS es automático tras la desaparición de esta falla.
FALLO	Indicador anaranjado de fallo. - Apagado: ningún módulo o detector en fallo. - Encendido permanente: problema de comunicación con los módulos o la medición del sensor no es válida, es decir, ésta está por debajo del -10 % del rango o por encima del 110 % del rango. - Encendido intermitente: central en modo de *Mantenimiento* (prueba, calibración) El rearmado de fallo es automático tras la desaparición de la fallo.
ENERGÍA	Indicador verde de marcha/paro de los sensores/módulos de la zona. - Apagado: todos los sensores de la zona están apagados. - Encendido permanente: al menos uno de los sensores de la zona está funcionando. - Parpadeante: el detalle de las informaciones de alguno de los sensores/módulos de la zona se muestra actualmente en la pantalla LCD.

Destellador y sirena (rep. D y E)

Sirena (Figura 11: el panel frontal de la MX43 en versión de pared y de rack.

, rep. D)

Localizada en la parte superior de la caja, la sirena está disponible opcionalmente sólo en la versión de pared. Está siempre en modo discontinuo y se configura mediante la aplicación *COM43*.

Destellador (Figura 11: el panel frontal de la MX43 en versión de pared y de rack.

, rep. E)

Localizado en la parte superior de la caja, el destellador está disponible opcionalmente sólo en la versión de pared. Se configura mediante la aplicación COM43.

Los indicadores técnicos (rep. F y G)

Estos dos indicadores reflejan el estado de la *MX43.*

Icono	Función
	Indicador verde Marcha/Paro general que muestra el estado de la alimentación eléctrica. - Fijo: alimentación correcta. - Apagado: sin alimentación. - Parpadeante: problema de alimentación (ausencia alimentación del sector o problema del pack interno de baterías).
	Indicador anaranjado de falla/mantenimiento. - Apagado: ninguna falla detectada. - Encendido permanente: presencia de una falla cualquiera (central, sensor, comunicación, memoria). La alarma se apagará automáticamente tras la desaparición de la falla. - Encendido parpadeante: *MX43* en modo de mantenimiento (prueba, calibración).

El botón *Alarm reset* (rep. H)

La opresión de este botón tiene por objeto reconocer el zumbador interno y las alarmas que pudieran existir. Este botón tiene la misma función que el botón de reconocimiento a distancia que se vaya a conectar eventualmente; ver párrafo Conector de reconocimiento remoto, en la página 36.

Localización de las zonas (rep. J y K)

Tirar de la lengüeta (Figura 11: el panel frontal de la MX43 en versión de pared y de rack.

, rep. K) para introducir (Figura 11: el panel frontal de la MX43 en versión de pared y de rack.

, rep. J) eventualmente los mensajes de cada zona.

Figura 13: extracción de la lengüeta.

Ajuste de los umbrales de alarmas y relés

Los ajustes de los umbrales de las alarmas, la programación de los relés, la gestión de las temporizaciones y los modos de reconocimiento se efectúan por medio de la aplicación *COM43*.

Nota: es posible modificar un umbral de alarma mediante el menú *Programación de la MX43*.

Parámetros de las alarmas de los sensores

Es posible programar para cada sensor:

- 3 umbrales de alarma.
- Cada valor es configurable en valores crecientes o decrecientes.
- Cada alarma es configurable en alarma instantánea y/o promediada a 15 y a 480 minutos.
- Cada alarma dispone de una histéresis regulable de 0 a +3 % (o -3 % para una alarma negativa) del valor del rango de medición, en pasos de 1 %.
- Una alarma de rebasado por encima del rango (OVS: *over scale*).
- Una alarma de rebasado por debajo del rango (UDS: *under scale*).
- Una alarma de seguridad (es el caso de sensores explosimétricos).

Las alarmas pueden ser programadas en modo reconocimiento instantáneo o manual (excepto OVS, UDS y seguridad).

Borrado automático de alarmas

El reconocimiento (rearmado) de las alarmas no requiere intervención alguna. La gestión de las alarmas (relés, indicadores, zumbador) se lleva a cabo de acuerdo a la tabla siguiente:

Evento	Mensaje en Pantalla	Relé de alarma (normal)	Relé de alarma (zumbador)	LED de alarma	Zumbador interno (c)
Aparición	AL (1, 2, 3) y video inverso del sensor	Activada	Activada	Encendido permanente	Activada
Oprimir *Alarm reset*	AL (1, 2, 3) y video inverso del sensor	Activada	Desactivada	Encendido permanente	Desactivada
Desaparición	Visualización normal	Desactivada (b)	Desactivada	Apagado	(a)

(a): reconocimiento manual obligatorio para detener el zumbador interno.

(b): desactivación automática de la desaparición de la alarma incluso cuando no se haya solicitado ningún reconocimiento previo a la desaparición de la alarma.

(c): si programada.

Tabla 2: Borrado automático de alarmas.

Borrado manual de alarmas

Es obligatorio el reconocimiento (rearmado) de las alarmas por el operador. La gestión de las alarmas (relés, indicadores, zumbador) se lleva a cabo de acuerdo a la tabla siguiente:

Evento	Mensaje en Pantalla	Relé de alarma (normal)	Relé de alarma (zumbador)	LED de alarma	Zumbador interno
Aparición	AL (1, 2, 3) y video inverso del sensor	Activada	Activada	Encendido parpadeante	Activada
Reconocimiento activado	AL (1, 2, 3) y video inverso del sensor	Activado si está presente el evento	Desactivada	Encendido permanente si está presente el evento	Desactivada
	AL (1, 2, 3) y video inverso del sensor	Desactivado si desaparece el evento	Desactivada	Apagado si desaparece el evento	
Desaparición	Visualización normal	Desactivada (1)	Desactivada	Apagada (1)	Desactivada (1)

(1): después del reconocimiento manual obligatorio.

Tabla 3: Borrado manual de alarmas.

Relés y zumbador internos

La configuración del modo de funcionamiento de los relés y las alarmas sonoras y visuales opcionales (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, rep. F y G) se realiza por medio de la aplicación *COM43*.

- Relés: 5 relés de alarma son comunes (R1 a R5) al conjunto de las líneas.
- El zumbador interno es común a todas las alarmas del conjunto de las líneas; es activado por la aparición de un evento (falla o alarma). El relé común de falla se activa en paralelo. La frecuencia sonora del zumbador interno difiere de acuerdo con el umbral de la alarma. Los umbrales de alarmas elevados tienen una frecuencia sonora más rápida permitiendo así distinguir el nivel de alarma alcanzado. El zumbador interno puede desactivarse mediante el menú de programación interno o la aplicación *COM43*.

Nota: el relé de falla no es programable mediante la aplicación *COM43*, pero se activa a partir de la aparición de una falla.

Placa de identificación

La placa de identificación está colocada sobre el lado derecho de la *MX43*. Contiene la siguiente información:

- Función y tipo de equipo.
- Consejos de utilización.
- Tensión de alimentación alterna, frecuencia, calibre del fusible de protección, potencia nominal.
- Tensión de alimentación continua, calibre del fusible de protección, potencia nominal.
- Símbolo de destrucción y de peligro.

- Referencia del producto y número de serie, emblema del fabricante.
- Versión de 4 u 8 línea

Capítulo 5 | Módulos numéricos

Este capítulo presenta los módulos numéricos que pueden colocarse sobre las líneas de la MX43.

La conexión de los módulos está detallada en las páginas 33 y siguientes.
La configuración de los módulos numéricos se efectúa mediante la aplicación COM43.

Los módulos numéricos direccionables

Estos módulos se conectan sobre cada una de las 4 u 8 líneas disponibles de la *MX43*, con un total de 32 módulos sobre una versión de 8 líneas o 16 módulos sobre una versión de 4 líneas. La tabla siguiente reagrupa los módulos disponibles:

Tipo de módulo	Ilustración	Página
Detector numérico de gas (OLCT10N, OLCT80…).		-
Módulo de salida de 4 relés con 2 entradas lógicas complementarias.		25
Módulo de salida de 8 relés con 2 entradas lógicas complementarias.		25
Módulo de 8 entradas analógicas.		30
Módulo de 16 entradas lógicas.		27
Módulo de 4 salidas analógicas de 4-20 mA con 2 entradas lógicas complementarias.		31

Tabla 4: Los módulos numéricos direccionables.

La transmisión RS485

Topología general de la red RS485

Los módulos numéricos están conectados por un cable de 2 pares trenzados de 4 x 0,22 mm² como mínimo tipo MPI-22A, de resistencia nominal de 120 Ohmios. Este cable conduce sobre un par la señal RS485 (A y B) y sobre el otro par la alimentación de los módulos (0 – 24 V DC) conectados sobre la línea. Un blindaje conecta forzosamente el conjunto de los módulos a la bornera de la *MX43*.

Los bornes +24V CD, 0V, A, B están conectados respectivamente a los bornes +24V CD, 0V, A, B de los otros módulos de la línea y al conector de la línea correspondiente en la central. El blindaje del cable debe conectarse a la barra de tierra de la *MX43*.

Al extremo del bus, la resistencia terminal de 120 ohmios (RESISTENCIA EOL/RESISTENCIA F.D.L.) deberá activarse (cualquiera que sea el último módulo.

Ninguna parte de los extremos desnudos de los cables de los bornes debe quedar visible. Por razones de protección contra interferencias electromagnéticas, los cables de datos así como el cable de la pantalla (o trenzado) deben ser cortados lo más corto posible.

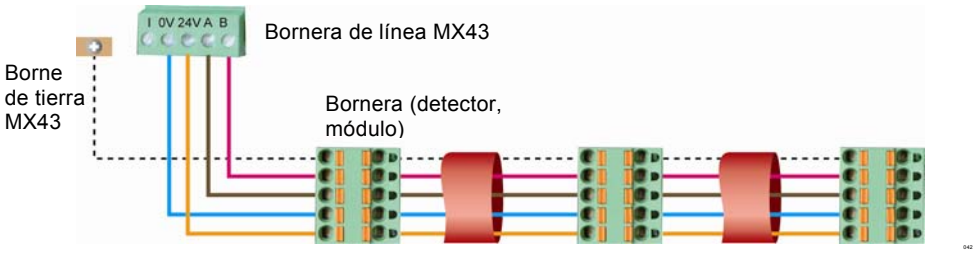


Figura 14: principio de conexión de los módulos de una línea de la *MX43*.

Una mala instalación de los cables o del prensaestopas puede ocasionar errores de medición o un mal funcionamiento del sistema.

No haga pasar los cables cerca de equipos como motores, transformadores o líneas que generen un campo magnético importante.

Conviene siempre asegurar una buena separación entre los cables y los cables de otros circuitos.

Configuración de la comunicación

Dirección del módulo

Todo módulo numérico de una línea debe ser identificado por una dirección única.

Los interruptores 1 al 5 del bloque de configuración de cada módulo permiten fijar un número de dirección (del 1 al 32) en modo binario.

En la ilustración adjunta, se ha definido la dirección 9 (10010).

La tabla de direccionamiento a continuación lista las combinaciones posibles.

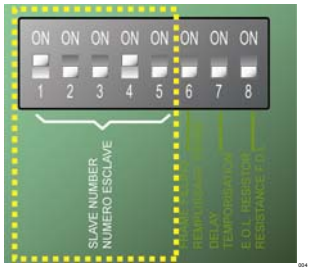


Figura 15: Interruptores de configuración de dirección.

Dirección módulo	Interruptores (ON = 1; OFF = 0				
	1	2	3	4	5
1	1	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0
3	1	1	0	0	0
4	0	0	1	0	0
5	1	0	1	0	0
6	0	1	1	0	0
7	1	1	1	0	0
8	0	0	0	1	0
9	1	0	0	1	0
10	0	1	0	1	0
11	1	1	0	1	0
12	0	0	1	1	0
13	1	0	1	1	0
14	0	1	1	1	0
15	1	1	1	1	0
16	0	0	0	0	1

Dirección módulo	Interruptores (ON = 1; OFF = 0				
	1	2	3	4	5
17	1	0	0	0	1
18	0	1	0	0	1
19	1	1	0	0	1
20	0	0	1	0	1
21	1	0	1	0	1
22	0	1	1	0	1
23	1	1	1	0	1
24	0	0	0	1	1
25	1	0	0	1	1
26	0	1	0	1	1
27	1	1	0	1	1
28	0	0	1	1	1
29	1	0	1	1	1
30	0	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1
32	0	0	0	0	0

Tabla 5: Tabla de direccionamiento (dirección en función de la posición de los interruptores).

Notas:

- La dirección física de un módulo (1 a 32) deberá ser idéntica a la dirección registrada en la central mediante el programa de configuración *COM43*.
- Al reemplazar un módulo, todos los interruptores de configuración del nuevo módulo deberán posicionarse en la misma configuración que la del módulo antiguo.
- Los interruptores 6 (FRAME FILLING/LLENADO DE MARCO) Y 7 (DELAY / TEMPORIZACIÓN) deben posicionarse en OFF (opciones no utilizadas).
- En un módulo de únicamente entradas analógicas, colocar el conmutador n° 6 en posición *ON* y los conmutadores 1 al 5 en posición *OFF* para la dirección 32.
- Un módulo de entradas analógicas toma sistemáticamente 8 direcciones.

Resistencia terminal

Para el último módulo de cada línea únicamente, coloque el interruptor de n° 8 (EOL RESISTOR/RESISTENCIA TERMINAL) en la posición ON o coloque el puente de la tarjeta de entradas analógicas en *Closed*.

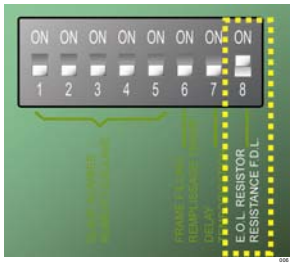


Figura 16: Interruptor de resistencia terminal en posición « ON ».

Módulos de relés

Función

Este módulo numérico, disponible en dos versiones, permite el control de:

- 1 a 4 salidas de relé;
- o 1 a 8 salidas de relé.

Además, dispone de 2 entradas lógicas.

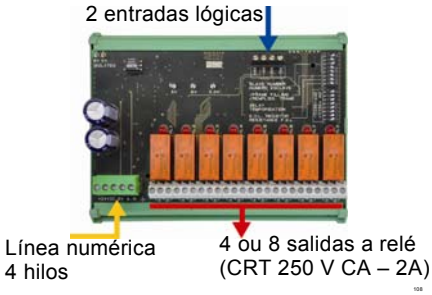


Figura 17: módulo de 8 relés.

Presentación

Ítem	Descripción
A.	Conector para 2 entradas lógicas.
B.	Interruptores de configuración del módulo (dirección numérica, temporización y resistencia terminal).
C.	Interruptores de configuración de relés.
D.	Conector de alimentación y red numérica.
E.	Relés programables (4 u 8).
F.	Indicador de estado de relés.
G.	Bornera de conexiones.

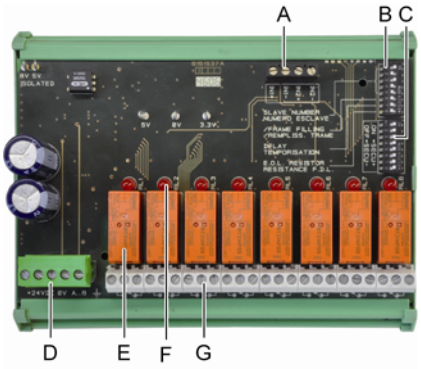


Figura 18: módulo de 8 relés.

Rep. A - Conectores de entradas lógicas

Cada una de estas dos borneras (Figura 18: módulo de 8 relés., rep. A) puede ser conectada a un contacto sin potencial de acuerdo a la Figura 34: conexiones de Módulo de 4 u 8 relés.. No hay alarma cuando el contacto está abierto.

Rep B - Interruptores de configuración del módulo

Estos interruptores estarán posicionados de acuerdo con la tabla siguiente.

Mensaje	Símbolo
Slave number Número esclavo	Ver detalle en el párrafo *Dirección del módulo*, en la página 24.
Frame filling Llenado de marco	Calibración de fábrica. No modificar.
Delay Temporización	Calibración de fábrica. No modificar.
E.O.L Resistor Resistencia terminal	Ver detalle en el párrafo *Resistencia terminal*, en la página 26.

Tabla 6: Interruptores de configuración del *Módulo de relés*.

Rep C - Interruptores de configuración de relés.

El estado de salida de cada relé depende por igual de la configuración del parámetro de Seguridad positiva / negativa para este bloque de interruptor. Figura 18: módulo de 8 relés., rep. C). Posicionar el interruptor en ON (seguridad positiva) u OFF (seguridad negativa) según el tipo de seguridad deseado; cada interruptor actúa sobre el relé del mismo número (el interruptor 1 actúa sobre el relé R1). Los contactos se representan en serigrafía sin tensión y sin alarma en seguridad positiva.

Para el módulo de 4 relés, sólo están activos los interruptores 1 al 4.

Rep E – Relés programables

En su configuración máxima, la MX43 puede controlar 24 relés externos (siendo 24 módulos con 1 relé declarado o 3 módulos de 8 relés todos declarados). Los relés son programables individualmente. El funcionamiento de cada relé dependerá de su configuración.

Cada uno de los 6 eventos del detector [AL1 - AL2 - AL3 - Rebasado del rango por arriba - Rebasado del rango por debajo - Falla] puede controlar uno o varios relés internos o externos. Varios eventos pueden estar ligados a un solo relé.

Parametrizado de los relés

Los umbrales de las alarmas que controlan los relés no pueden ser parametrizados más que por la aplicación *COM43* en modo:

- **Normal**: funcionamiento de los relés de acuerdo con la gestión normal de las alarmas. (el relé no se activará hasta que el evento exceda la duración de la temporización).
- **Función Zumbador (relé reconocible):** Igual que en funcionamiento normal, con la posibilidad adicional de reconocer el relé aún cuando el evento estuviera todavía presente. Las temporizaciones son:
  - Duración de continuidad: tiempo mínimo de activación, regulable entre 0 y 900 segundos.
  - Reconocimiento automático: si está activado, tiempo regulable entre 15 y 900 segundos desde que el relé del zumbador se reconoce automáticamente.
  - Reactivación: en caso de comprobación, tiempo regulable entre 15 y 900 segundos desde que el relé del zumbador se reactiva.

Comandos de los relés de alarma

- Ecuaciones lógicas hasta 4 niveles de paréntesis para los operadores lógicos OR, AND, NOR, NAND. El resultado de la ecuación controla los relés.

- Funciones de *Voting* (elección) (x sobre y): se requieren al menos « x » eventos sobre el total de « y » para activar el relé. Opcionalmente, el usuario puede definir que una falla se considere como un evento, al mismo nivel que una alarma.

Rep F - Indicador de estado de relés

El estado de cada relé es visualizado por un LED rojo (Figura 18: módulo de 8 relés., rep. F):

- LED apagado: bobina no alimentada.
- LED encendido: bobina alimentada.

REP G - Conectores de salidas de relés.

La carga resistiva nominal de cada contacto es 2A / 250 V CA o 2 A / 30 V CD.

Conexión

Refiérase al 0, en la página 33.

Configuración

Se efectúa mediante la aplicación *COM43*.

Módulo de 16 entradas lógicas

Función

Este módulo numérico permite la supervisión de 1 a 16 entradas lógicas para la *MX43*.

En versión de 8 indicadores, la central puede controlar un máximo de 32 entradas lógicas repartidas, por ejemplo, bien sobre 32 módulos de entradas lógicas con una entrada declarada por módulo, bien sobre 2 módulos de 16 entradas lógicas.

En la versión de 4 indicadores, la central puede controlar un máximo de 16 entradas lógicas.

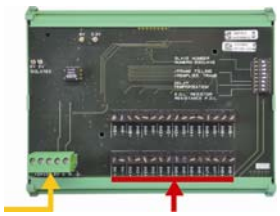


Figura 19: módulo de 16 entradas lógicas

Presentación

Ítem	Descripción
A.	Interruptores de configuración del módulo (dirección numérica, temporización y resistencia terminal).
B.	Conector de alimentación y red numérica.
C.	Entradas lógicas 1 a 16.

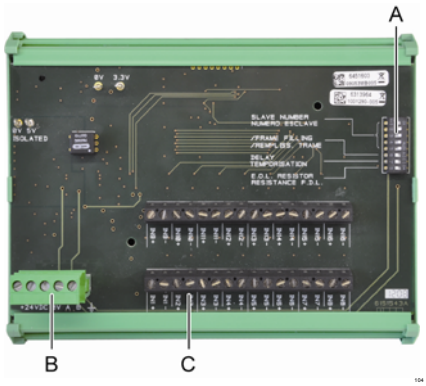


Figura 20: módulo de 16 entradas lógicas

Rep A - Interruptores de configuración del módulo

Estos interruptores estarán posicionados de acuerdo con la tabla siguiente:

Mensaje	Símbolo
Slave number *Número esclavo*	Ver detalle en el párrafo *Dirección del módulo*, en la página 24.
Frame filling Llenado de marco	Calibración de fábrica. No modificar.
Delay Temporización	Calibración de fábrica. No modificar.
E.O.L Resistor Resistencia terminal	Ver detalle en el párrafo *Resistencia terminal*, en la página 24.

Tabla 7: Interruptores de configuración del *Módulo de entradas lógicas*.

Rep C - Conectores de entradas lógicas

Cada una de estas 16 entradas puede ser conectada a un contacto sin potencial de acuerdo a la Figura 35: conexiones del *Módulo de 16 entradas lógicas*.. El estado de estas entradas se transmite por la línea numérica a la *MX43*. No hay alarma cuando el contacto está cerrado.

Conexión

Refiérase al 0, en la página 33.

Configuración

Se efectúa mediante la aplicación *COM43*.

Módulo de 8 entradas analógicas

Función

Este módulo numérico permite la supervisión de 8 entradas analógicas (4-20 mA o puente de Wheatstone).

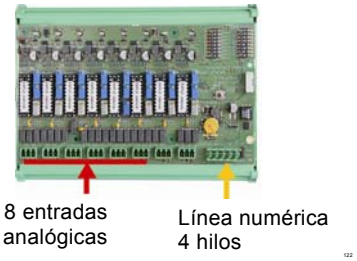


Figura 21: módulo de 8 entradas analógicas

Presentación

Ítem	Descripción
A.	Horquilla de configuración *4-20 mA* o *puente de Wheatstone.*
B.	Calibración de sensibilidad.
C.	Calibración de cero.
D.	Punto de medición de cada indicador.
E.	1,2 V de referencia para ajuste del punto.
F.	Interruptores de puesta en marcha o paro de las entradas. No utilizados, siempre en posición ON.
G.	Puntera de 0V para el ajuste de 4-20 mA
H.	Interruptores de configuración de tarjeta (dirección numérica, temporización).
J.	Entradas nº 1 al 8 (4-20 mA o puente de Wheatstone de acuerdo a rep. A).
K.	Ajuste de corriente de filamento (ajuste de fábrica).
L.	Cinta de división de 4-20 mA en caso de puesta en paralelo de varios sensores analógicos sobre la misma línea (aplicación parking).
M.	Conector de alimentación y red numérica.
N.	Puente de resistencia terminal. (posicionado en alto indica resistencia terminal conectada).

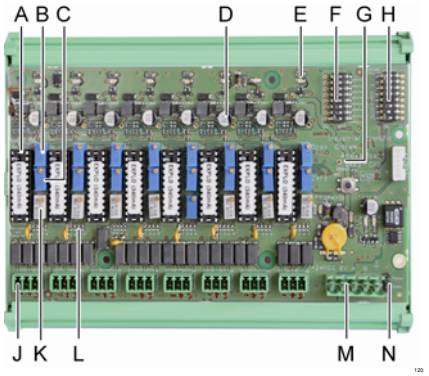


Figura 22: módulo de 8 entradas analógicas

Rep E - Interruptores de configuración del módulo

Estos interruptores estarán posicionados de acuerdo con la tabla siguiente:

Mensaje	Símbolo
Slave number Número esclavo	Ver detalle en el párrafo *Dirección del módulo*, en la página 24.
Frame filling Llenado de marco	Calibración de fábrica. No modificar.
Delay Temporización	Calibración de fábrica. No modificar.
E.O.L Resistor Resistencia terminal	Ver detalle en el párrafo *Resistencia terminal*, en la página 26.

Tabla 8: Interruptores de configuración del *Módulo de entradas analógicas*.

Conexión

Refiérase al 0, en la página 33.

Configuración

Se efectúa mediante la aplicación *COM43*.

Nota relativa a la calibración manual de los sensores conectados sobre el módulo de 8 entradas analógicas.

Sensores de 4-20 mA

1. Calibración de cero

Inyectar el gas de calibración para obtener 4 mA. Colocar el multímetro entre los puntos D y G ( ). Si el valor medido es diferente de 0,4 V, calibrar C.

2. Calibración de la sensibilidad

Después de haber inyectado el gas, colocar el multímetro entre los puntos D y G ( ). Si el valor medido es diferente de 2,0 V, calibrar B.

En caso de que el valor de calibración sea diferente, continúe el cálculo:
V= I (mA) x 0.10 (V/mA)
Ejemplo: si la corriente es de 12 mA, « V » debe ser igual a 1,2 V.

Sensores Puente

1. Calibración de cero

Inyectar el gas de calibración para obtener 4 mA. Colocar el multímetro entre los puntos E y D ( ). Si el valor medido es diferente de 0,4 V, calibrar C.

2. Calibración de la sensibilidad

Después de haber inyectado el gas, colocar el multímetro entre D y G. Si el valor medido es diferente de 1,6 V, calibrar B.

En caso de que el valor de calibración sea diferente, continúe el cálculo:
V= x (% de rango) x 1,6V
Ejemplo: para una sensibilidad de 60%, « V » debe ser igual a 0,96 V.

Módulo de 4 salidas analógicas

Función

Este módulo numérico entrega 1 a 4 valores analógicos independientes (salidas 4-20 mA) opto-aislados a partir de los valores emitidos por la *MX43* pudiendo ser independientemente activados o desactivados.

- Activado: la señal de 4-20 mA varía en función de la entrada.
- Desactivado: la señal de 4-20 mA está bloqueada en 0 mA cualquiera que sea la señal de entrada.

Figura 23: principio de módulo de 4 salidas analógicas.

Varios valores analógicos pueden estar asociados a una sola salida de 4-20 mA que permita la gestión de mínimos, máximos o promedios de un grupo de sensores. Este módulo dispone así mismo de 2 entradas lógicas.

Presentación

Ítem	Descripción
A.	Conector para 2 entradas lógicas.
B.	Conector de alimentación y red numérica.
C.	Interruptores de configuración del módulo (dirección numérica, temporización y resistencia terminal).
D.	Botón pulsador. El oprimir este botón genera una corriente de 20 mA en la salida de cada indicador.
E.	(E1 a E4) salidas analógicas opto-aisladas 4-20 mA independientes.
F.	(F1 a F4) Ajuste de 20 mA en salida del indicador.

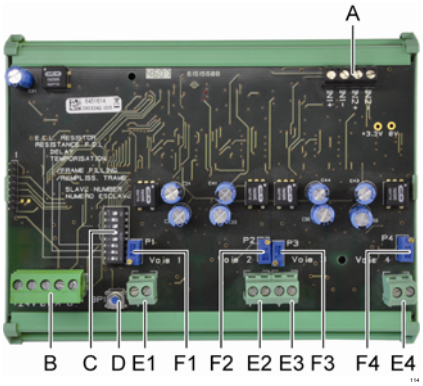


Figura 24: módulo de 4 salidas analógicas.

Rep A - Conectores de entradas lógicas

Cada una de estas dos borneras (Figura 24: módulo de 4 salidas analógicas., rep. A) puede ser conectada a un contacto sin potencial de acuerdo a la Figura 38: conexiones del *Módulo de 4 salidas analógicas.*. El estado de estas entradas se transmite por la línea numérica a la *MX43*.

Rep C - Interruptores de configuración del módulo

Estos interruptores estarán posicionados de acuerdo con la tabla siguiente:

Mensaje	Símbolo
Slave number Número esclavo	Ver detalle en el párrafo *Dirección del módulo*, en la página 24.
Frame filling Llenado de marco	Calibración de fábrica. No modificar.
Delay Temporización	Calibración de fábrica. No modificar.
E.O.L Resistor Resistencia terminal	Ver detalle en el párrafo *Resistencia terminal*, en la página 26.

Tabla 9: Interruptores de configuración del *Módulo de salidas analógicas*.

Conexión

Refiérase al 0, en la página 33.

Configuración

Se efectúa mediante la aplicación *COM43*.

Capitulo 6 Conexiones eléctricas

Este capítulo detalla la conexión eléctrica del conjunto de los componentes del sistema (MX43, módulos y equipos complementarios).

Conexión de la central

La conexión eléctrica debe realizarse por personal calificado con respecto a las diferentes directivas vigentes en el país de instalación.

La MX43 *no dispone de interruptor de arranque-paro.*

Ciertas tensiones pueden ocasionar lesiones graves, incluso mortales; se aconseja instalar el material y efectuar el cableado antes de alimentar tensión.

Una instalación defectuosa podría ocasionar errores de medición o una falla del sistema; es imperativo seguir atentamente todas las instrucciones de este manual a fin de garantizar el buen funcionamiento del sistema.

Acceso a las borneras

- En versión de pared: después de desbloquear las cerraduras, bascular la cara frontal hacia la izquierda a modo de acceder a las borneras de cableado (rep. A).
- En versión de rack: el cableado de las borneras se efectúa en la parte posterior de la central (rep. B).

Figura 25: acceso en versión de pared (izquierda) y de rack (derecha).

Alimentación de sector

La MX43 podrá ser alimentada a partir de una fuente de 110-240 V CA, 50/60 Hz, 1,5 A máx.

Verificar la naturaleza de la corriente y la tensión de la red previamente a cualquier conexión. Las conexiones eléctricas serán realizadas obligatoriamente con el aparato sin tensión.

La MX43 debe estar protegida aguas arriba por un disyuntor diferencial bipolar con curva de respuesta de tipo D calibre 4A. Este disyuntor debe estar integrado en la instalación eléctrica de la construcción, encontrarse próximo a la *MX43* y ser fácilmente accesible al operador. Estará marcado como dispositivo de corte de la *MX43*.

La conexión de la alimentación de sector se efectuará sobre la bornera como indica la Figura 26: conexión de la alimentación de sector en versiones de pared (B) y de rack (C).

El conductor de tierra se conectará al borne de tierra (rep. B).

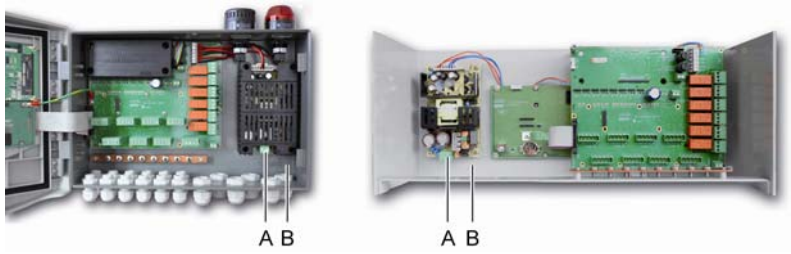


Figura 26: conexión de la alimentación de sector en versiones de pared (B) y de rack (C).

Alimentación externa 24 V DC

La MX43 podrá ser alimentada a partir de una fuente 22 a 28 V DC, 3,2 A, como mínimo. En este caso, conectar la fuente de 24 V DC a la bornera correspondiente (Figura 29: conexión de la tierra mediante la barra de tierra.

Esta entrada está protegida por el fusible F1.

Figura 27: conexión de la alimentación externa 24V CD (rep. A).

La alimentación principal carga el paquete interno. Las alimentaciones de 110-240 V AC y 24 V DC externas y el paquete de baterías pueden ser utilizados simultáneamente, existiendo una protección interna.

Alimentación de apoyo integrada

La *MX43* puede estar equipada con un paquete de baterías NiMh de 24 V DC permitiendo mantener la alimentación de la central ante la ausencia de la del sector o de la tensión externa de 24 V DC. La carga de las baterías se efectúa por la alimentación principal (110-240 V AC).

El paquete de baterías necesita una carga continua de 7 días antes de alcanzar su capacidad máxima. Su autonomía depende de la configuración de la *MX43*.

Si el paquete de baterías no está instalado en la entrega del producto, proceder como sigue:

1. Posicionar y fijar el paquete de baterías (rep. A) en la posición indicada por medio de los 4 tornillos proporcionados.
2. Conectar el conector del paquete de baterías al conector (Figura 28: colocación del paquete de baterías.

Un dispositivo evita cualquier error de conexión.

Figura 28: colocación del paquete de baterías.

Conexión a tierra

La MX43 está destinada a utilizarse en las secciones de instalaciones correspondientes a la categoría de picos de voltaje II y al grado de contaminación 2 según EN/IEC 60947-1. Con el fin de respetar esta clase de protección, es absolutamente necesario conectar los bornes de tierra (Figura 29: conexión de la tierra mediante la barra de tierra.

, rep. A) a la toma de tierra física del sitio. Por otra parte, los trenzados del cableado de las líneas numéricas serán igualmente conectados a esta barra de tierra. (Figura 29: conexión de la tierra mediante la barra de tierra.

, rep. A)

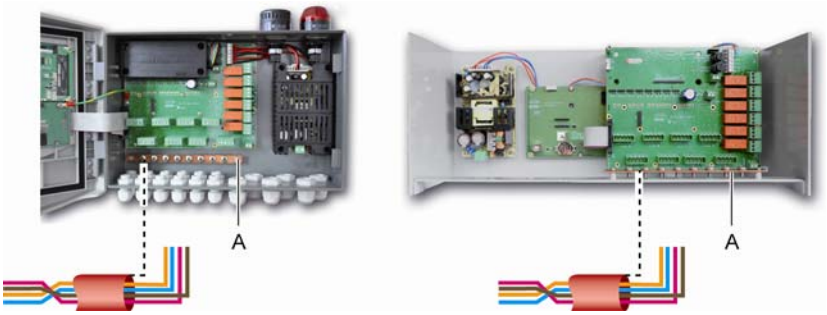


Figura 29: conexión de la tierra mediante la barra de tierra.

Líneas numéricas

El cableado de las líneas numéricas conecta la central a los diferentes módulos dispuestos sobre las líneas mencionadas en los párrafos *Módulos OLCT10N*, *Módulos de 4 u 8 relés*, *Módulos de 16 entradas lógicas*, *Módulos de 8 entradas lógicas* y *Módulos de 4 salidas analógicas* de este mismo capítulo. Se recuerda que este cable es de 2 pares trenzados de 4 x 0,22 mm² como mínimo y tipo MPI-22A, de resistencia nominal de 120 ohmios.

Relé de alarmas internas

La MX43 dispone de los 6 relés de alarma interna siguiente:

Salida	Función
R1	Relé de función programable libremente.
R2	Relé de función programable libremente.
R3	Relé de función programable libremente.
R4	Relé de función programable libremente.
R5	Relé de función programable libremente.
Fault (Falla)	Relé común no programable, de seguridad positiva, que se activa con la presencia de una falla sobre la *MX43* (sensor y/o módulo, temperatura interna elevada, paso de la alimentación sobre el paquete de batería de reserva, anomalía del sistema, etc.) La anulación de este relé es automática.

Tabla 10: Relés de alarmas internas.

Los contactos secos RCT (carga resistiva nominal de 2 A a 250 V CA, y 2 A 30 V DC) de los 6 relés internos R1, R2, R3, R4, R5 y de falla están dispuestos sobre la tarjeta de fondo de la MX43 sobre los conectores R1, R2, R3, R4, R5 y de falla (Figura 30: conectores de los relés de alarmas internas (rep. A).

).

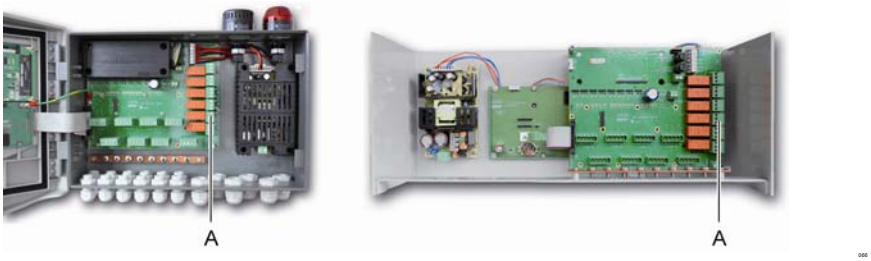


Figura 30: conectores de los relés de alarmas internas (rep. A).

Conectar los equipos externos a controlar con las borneras R1 a R5.

Los contactos de los relés se representan sin tensión. La posición de los contactos sin alarma, una vez que la MX43 esté con tensión, dependerá de la configuración de los relés (seguridad positiva o negativa). La programación de los relés se efectúa mediante la aplicación COM43.

Conector de reconocimiento remoto

Si resulta necesario, conectar la bornera de *RECONOCIMIENTO* (contacto seco NA) a un sistema de reconocimiento remoto.

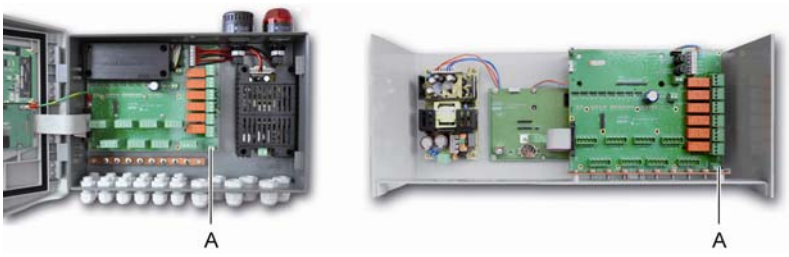


Figura 31: conexión del reconocimiento remoto (rep. A).

Conector de control para destellador y sirena

Este conector, alimentado por 25 V DC por la *MX43*, permite la alimentación de un destellador y de una sirena disponible opcionalmente para la *MX43* en versión de pared. En versión de rack, estos conectores pueden ser tomados para una alarma sonora (24 V DC, 19 mA máx.) y de una alarma visual (24 V DC, 40 mA máx.). Vigile de respetar las polaridades.

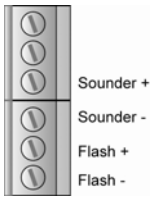


Figura 32: conector para destellador y sirena (rep. A).

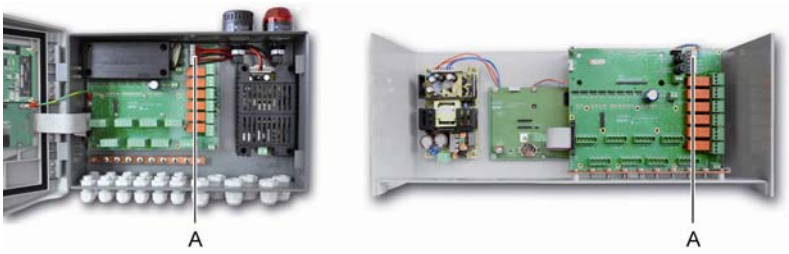


Figura 33: localización del conector para destellador y sirena (rep. A).

Módulos de 4 u 8 relés

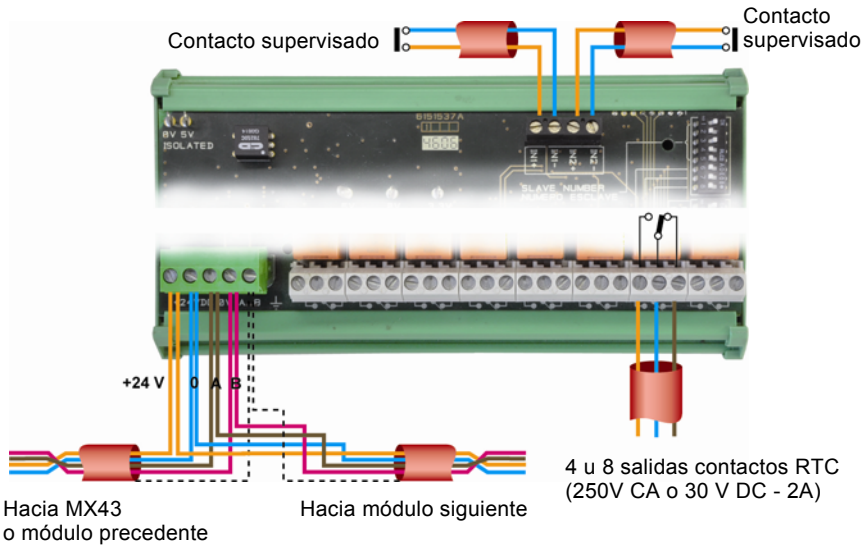


Figura 34: conexiones de Módulo de 4 u 8 relés.

Si este módulo es el último de la línea, no olvide cambiar el interruptor marcado EOL Resistor/Resistencia terminal hacia ON.

Módulo de 16 entradas lógicas

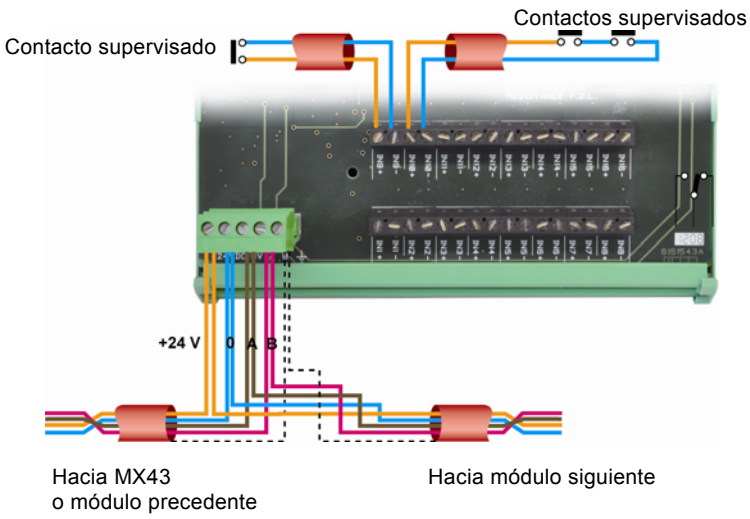


Figura 35: conexiones del *Módulo de 16 entradas lógicas*.

Si este módulo es el último de la línea, no olvide cambiar el interruptor marcado EOL Resistor/Resistencia terminal hacia ON.

Módulo de 8 entradas analógicas

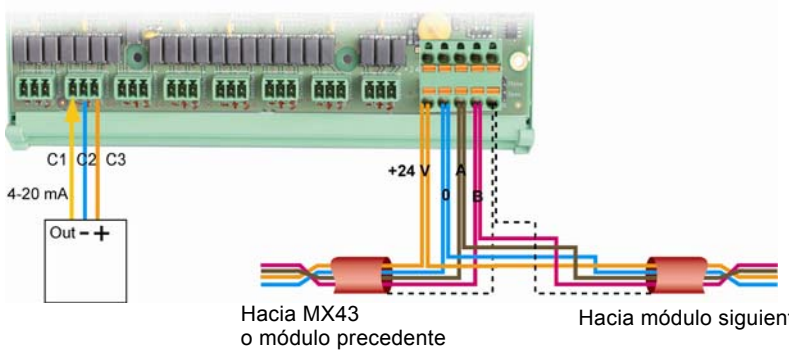


Figura 36: conexiones del *Módulo de 8 entradas analógicas para 1 detector 4-20 mA de 3 hilos (explosimétrico, tóxico)*.

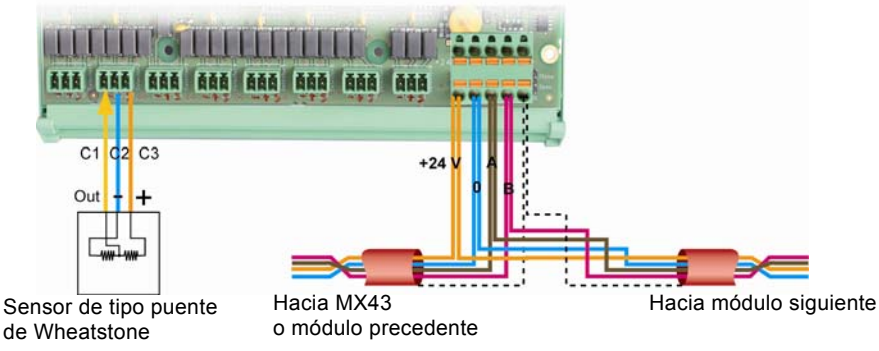


Figura 37: conexiones del Módulo de 8 entradas analógicas para un detector explosimétrico del tipo puente de Wheatstone.

Si este módulo es el último de la línea, no olvide cambiar el interruptor marcado EOL Resistor/Resistencia terminal hacia ON.

Módulo de 4 salidas analógicas

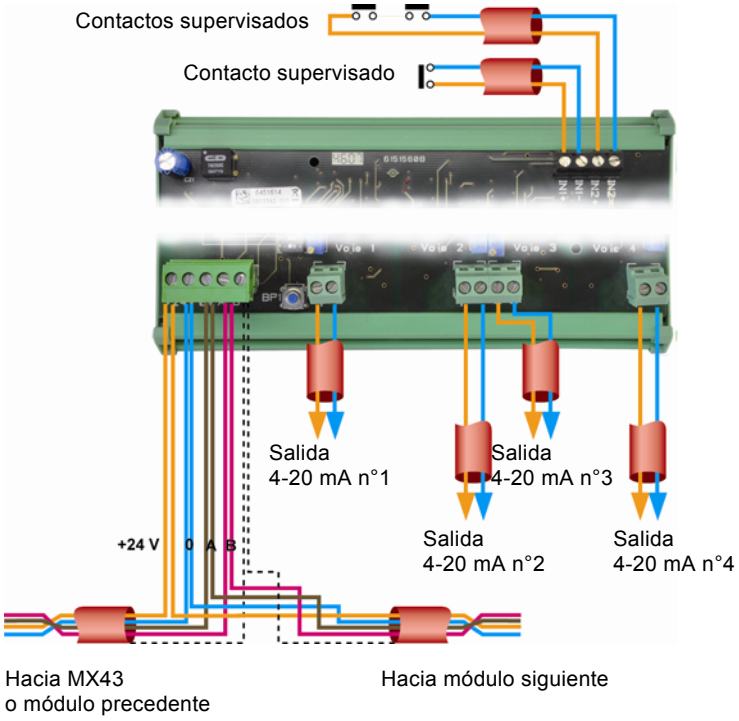


Figura 38: conexiones del *Módulo de 4 salidas analógicas.*

Si este módulo es el último de la línea, no olvide cambiar el interruptor marcado EOL Resistor/Resistencia terminal hacia ON.

Capítulo 6 | Menús

Directorio general

La siguiente figura presenta el directorio general del conjunto de los menús.

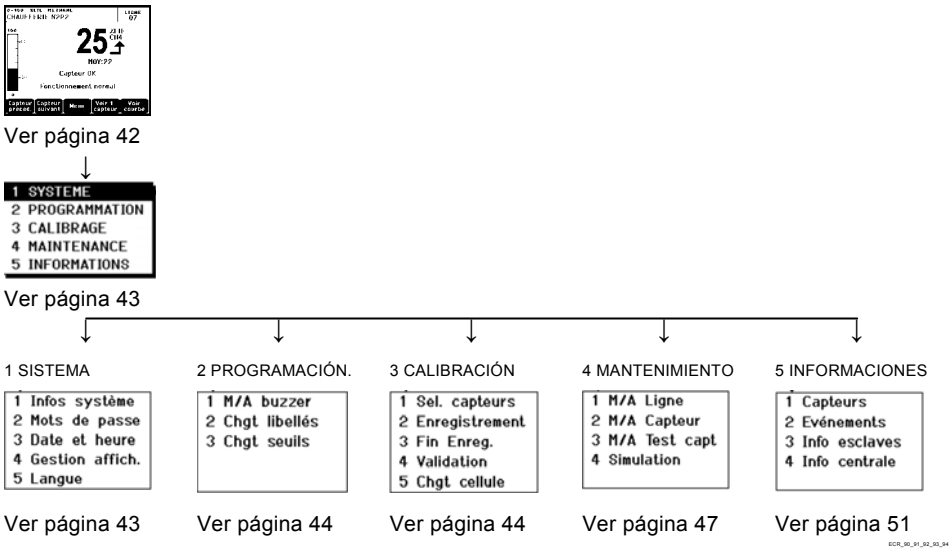


Figura 39: directorio general de los menús de la *MX43*.

Función de las teclas de navegación

Botón	Función
↑↓	Desplazamiento vertical en el bloque del menú seleccionado.
→←	Desplazamiento horizontal entre dos bloques de menús.
Entrada	Validación de la línea seleccionada.
Escape	Regreso a la pantalla anterior.

Tabla 11: Función de las teclas de navegación.

Visualización en modo normal

Visualización de las mediciones

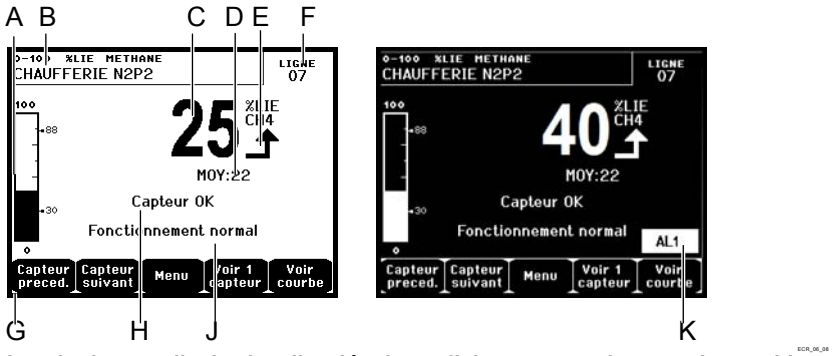
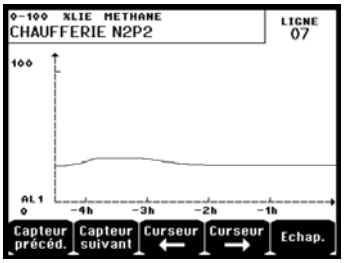


Figura 40: ejemplo de pantalla de visualización de mediciones en modo normal y en video inverso.

Ítem	Significado
A.	Gráfico de barra con indicación de los umbrales de alarma.
B.	Rango de medición, gas detectado y mensaje del sensor.
C.	Valor de la medición actual con unidad y gas detectado.
D.	Valor promedio de la medición si la programación ha sido efectuada mediante la aplicación *COM43*.
E.	Indicador de tendencia de las mediciones. Tendencia creciente. Tendencia decreciente.
F.	Dirección del detector numérico sobre una línea numérica o número de la indicación para un detector analógico.
G.	Teclas de funciones. ■ **Sensor precedente:** visualización de mediciones del sensor precedente; barrido de todos los sensores de todas las líneas. ■ **Sensor siguiente:** visualización de mediciones del sensor siguiente; barrido de todos los sensores de todas las líneas. ■ **Menú:** visualización del menú principal. Ver párrafo « Menú principal » en página 43. ■ **Ver 4 sensores:** visualización de un conjunto de 4 sensores (mensaje del sensor, gráfico de barras con indicación de los umbrales de la alarma, valor de la medición actual con la unidad y el gas detectado). Usar el botón de **Página siguiente** o **Página anterior** para visualizar el conjunto de los 4 sensores siguientes; el paso a la zona siguiente es automático. ■ **Ver 8 sensores:** visualización de un conjunto de 8 sensores (mensaje del sensor, valor de la medición actual con la unidad y el gas detectado). Otros botones similares a elegir *Ver 4 sensores.* ■ **Ver 16 sensores:** visualización de un conjunto de 16 sensores (mensaje de detector, valor de la medición actual con la unidad y el gas detectado). Otros botones similares a elegir *Ver 4 sensores.* ■ **Ver 1 sensor:** visualización en modo normal (ECR_06_08) ■ **Curva:** visualización de la curva de las mediciones de las últimas 4 horas (ECR_10). Las teclas *Cursor* → y *Cursor* ← permiten el desplazamiento sobre la escala de tiempo.La línea punteada vertical muestra la

	concentración y la hora y fecha del punto considerado. La opción Escape retorna a la visualización de los valores.
H.	Información del estado del sensor.
J.	Información del estado de la *MX43*.
K.	, pantalla de la derecha).

Zona de indicación de las alarmas activas con visualización parpadeante de los umbrales. La pantalla pasa en video inverso (ECR_06_08

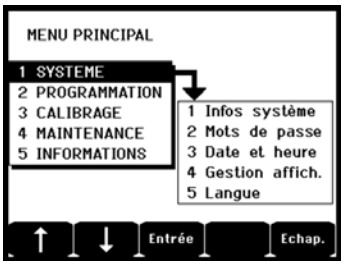


ECR_10

Figura 41: ejemplo de pantalla de visualuzación de curvas.

Menú principal

Visualización del conjunto de los menús de la *MX43*.



ECR_12

Figura 42: el menú principal

Sistema

- **Informaciones del sistema** — Visualiza la versión del programa, el cargador de arranque (micro software interno que sirve para cargar el programa), la configuración, así como las verificaciones del software de la aplicación.
- **Contraseña** — La central está protegida por 2 códigos de acceso ajustados a 1000 por defecto al salir de fábrica. Usted puede cambiar las contraseñas en este menú o mediante la unidad COM43. Se solicitarán las contraseñas cada vez que usted entre en uno de los menús protegidos por éstas.

  Contraseña de Primer nivel: Autoriza el acceso al menú Calibración

  ***Contraseña de Segundo nivel*:** Autoriza el acceso a los menús de Programación, Calibración y Mantenimiento. Esta contraseña será también exigida antes de la supresión de los parámetros del menú de Información.
- **Fecha y hora** — Gestión de fechado (año, mes, día, hora, minuto, segundo).
- **Gestión de la** — *Estático*: visualización congelada sobre un detector

visualización	seleccionado. *Cíclico*: examina cada uno de los sensores conectados cada 2 segundos. *Con pantalla de espera*: despliega la pantalla de espera (logo) después de un período de inactividad sin acción alguna sobre las teclas. *Sin pantalla de espera*: muestra continuamente las mediciones.
■ **Idioma**	Selección del idioma de visualización de los menús.

Programación

■ **M/A zumbador**	Activa o desactiva el zumbador interno de la *MX43*.
■ **Cambio mensajes**	Permite la modificación de mensaje de los sensores previamente programados mediante *COM43*.
■ **Cambio de umbrales**	Permite la modificación de los umbrales de los sensores previamente programados mediante *COM43*.

Calibración

Si la celda de medición ha sido reemplazada, es importante registrarla con el menú nº 5 Cambio de celda

1. Sel sensor

Este menú permite la selección de los sensores a calibrar (calibración desde la MX43 o sobre el sensor).

A. Visualización de informaciones definidas por la aplicación *COM43*, a saber, el rango de medición, el gas detectado, el mensaje del sensor en curso y su tipo.

B. Visualización, para el sensor en curso:
   - **Última calibración:** Fecha y hora de la última calibración efectuada y efectiva.
   - **Último cambio de celda:** Fecha y hora del último cambio de celda.
   - **Tasa de desgaste o pérdida:** informe entre el valor de gas de calibración y el valor leído (medida de la sensibilidad). Una tasa de pérdida superior al 100 % implica el cambio de la celda.

C. Visualización de la dirección (sensor numérico) o del número de indicador (sensor analógico) sobre la que está conectado el sensor.

D. Selección de los sensores a calibrar.
   - Seleccionar uno o varios sensores mediante las teclas **Sensor precedente** o **Sensor siguiente**.
   - Al oprimir el botón **Seleccionado**, oprimir sobre **Gas de calibración** para ingresar su valor por medio de las teclas ↑↓. Validar con **Enter**.

Nota: Sólo los sensores analógicos no equipados de una visualización local pueden ser calibrados desde la central MX43.

Para los otros sensores, el menú « Sel. Sensor » permite solamente pasarlos en modo de calibración para que no desencadenen la alarma durante su calibración manual.

- Oprimir **Escape** para iniciar el procedimiento de registro de las mediciones de los sensores a calibrar. Proceder al párrafo « 2 Registro ».

E. Visualización de la curva de los valores registrados desde la inyección del aire puro y del gas de calibración.

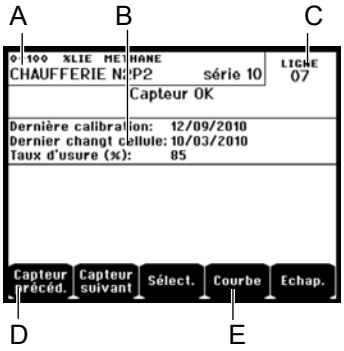


Figura 43: ejemplo de pantalla « Sel sensores ».

2 Registro

- **Sí:** Inicia el registro de las mediciones de calibración para los sensores seleccionados. A partir de este momento, todas las mediciones de calibración serán registradas para esos sensores. Entonces se visualiza « Inicio del registro ». La calibración de los sensores con la ayuda de gases de calibración puede iniciarse.

Para un sensor en el cual se ha cambiado la celda, es importante regular localmente el sensor para obtener 4-20 mA en la salida, correspondiente al rango del sensor.

Para los sensores conectados sobre el módulo de entradas analógicas, haga los ajustes directamente sobre el módulo (cf página 28)

Atención: durante las calibraciones, el gas de calibración debe inyectarse al menos durante treinta segundos.

- **No**: abandona el procedimiento de registro.

3 Fin del registro

- **Sí**: Una vez finalizada la calibración de los sensores, valida el fin del registro de las mediciones de calibración de los sensores previamente seleccionados. A partir de este momento, ninguna medición de calibración queda sin registro. Se visualiza entonces « Detener registro ».
- **No**: abandona el procedimiento de fin de registro.

4 Validación

Permite el ajuste y la validación del cero y de la sensibilidad de los sensores una vez efectuada la calibración.

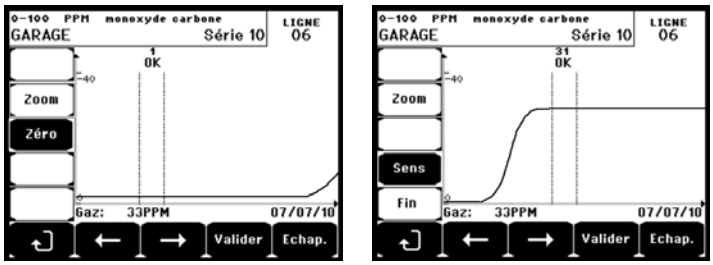


Figura 44: Calibración del cero (izquierda) y de la sensibilidad (derecha).

Modo operativo

Selección del detector

1. Seleccionar el sensor a calibrar con la ayuda de las teclas **Sensor precedente** y **Sensor siguiente** y oprimir **Validar**.

Calibración de cero

1. Se activa el comando **Zoom**.
2. Seleccionar la zona de la curva que le interese con las teclas ← y →. Oprimir **Zoom +** hasta la activación del comando Cero. Ajustar eventualmente la posición del cursor de modo que aparezca la mención OK indicando que la zona tomada en cuenta es suficientemente estable.
3. Oprimir ⏎ para seleccionar el mensaje Cero.
4. Confirmar el ajuste de cero oprimiendo **Validar cero**.
5. El mensaje **Sens (por sensibilidad)** está en lo sucesivo activo.

   Si no se procederá a calibrar la sensibilidad, oprima ⏎ y **FIN**, en el mensaje « ¿Desea calibrar sólo el cero del sensor? », oprima Validar Calib. Se habrá llevado a cabo únicamente la calibración del cero del sensor.

   Si se procederá a calibrar la sensibilidad, continuar directamente al párrafo siguiente.

Calibración de la sensibilidad

1. Se activa el comando **Sens**.
2. Seleccionar la zona de la curva que le interese con las teclas ← y→. Oprimir **Zoom +** hasta la activación del comando Sens. Ajustar eventualmente la posición del cursor de modo que aparezca la mención OK indicando que la zona tomada en cuenta es suficientemente estable.
3. Confirmar el ajuste de la sensibilidad oprimiendo **Validar sens**.

Registrar la calibración

1. Se despliega el mensaje « ¿Desea validar el cero y la sensibilidad del sensor? ». Oprima **Validar calib** para confirmar la calibración de cero y de la sensibilidad o **Esc** para abandonar el procedimiento.
2. El sensor está calibrado.

Cambio de celda

Esta función reinicia los parámetros (tasa de pérdida, fecha de calibración, parámetros internos correspondientes al rango 4-20 mA, etc.) del o de los sensores seleccionados seguidamente o previendo un cambio de celda.

Selección del sensor

1. Seleccionar el o los sensores a reiniciar con la ayuda de las teclas **Sensor precedente** y **Sensor siguiente** y oprimir **Selec**.

Reiniciado del o de los sensores

1. Oprimir **Esc** para el reinicio de las celdas seleccionadas.
2. Proceder enseguida al cambio de la celda seguido de una calibración de los sensores correspondientes mediante los menús « 1 Sel sensores », «2 Registro », « 3 Fin Reg » y « 4 Validación ».

Mantenimiento

Acceso

Oprimir sucesivamente las teclas **Menús** y **Mantenimiento**.

1 M/A línea

Poner la línea en paro (la línea ya no está alimentada y los sensores están en paro; desde ahora ningún evento puede generarse).

2 M/A sensor

Poner el sensor en paro (desde ahora ningún evento puede generarse) si éste no está en alarma o en falla.

3 M/A prueba de sensor

Permite la verificación del buen funcionamiento de un sensor. De este modo, los registros y los relés de alarma están inhibidos.

4 Simulación

Desde la selección se visualiza el mensaje « la central no asegura más la detección».

- □ La central no lleva más la cuenta de las entradas (sensores, entradas lógicas).
- □ Las mediciones/estados de simulación son iniciados en los valores de mediciones/estados en curso. Los relés, el zumbador interno, las salidas analógicas permanecen en su estado actual.
- □ Las pantallas, las gestiones de los relés, las salidas, etc. son las de un funcionamiento Normal.
- □ El relé interno y el LED común de falla están activados.
- □ Para cambiar el valor de un sensor, utilizar las teclas ↓↑ para aumentar o disminuir el valor de medición simulado de -15% a 115%. Para una entrada lógica, utilizar las teclas ←→ para seleccionar la entrada, y ↓↑ para seleccionar *Alarma* o *Sin Alarma*.
- □ La etiqueta de alarmas no aparece.
- □ El Registro de eventos indica *Inicio Simulación* y *Fin Simulación*.
- □ Salir del modo de simulación oprimiendo la tecla Fin simul. Se ejecuta entonces un reconocimiento automático y retorna los valores promedio a cero. Las mediciones actuales se visualizan nuevamente.

Informaciones

1 Sensores

Visualiza las principales funciones del sensor (tipo, gama, gas detectado).

2. Eventos

1. Fichero de las alarmas de gas

Muestra, para cada uno de los sensores relacionados, el mensaje del sensor, el tipo de alarma (Al1, Al2, Al3, Al1moy, OVS), su estado (activado = ON o desactivado = OFF) así como la fecha y la hora de aparición o reconocimiento.

La letra « S » aparece sobre la línea si los eventos ocurrieron mientras la MX43 estaba en modo de simulación.

Borrar borra el conjunto de los datos. Pueden memorizarse hasta 512 eventos. De ahí en adelante, el evento más reciente borra al más antiguo (FIFO).

Página precedente, **Página siguiente** y **Última página** acceden a las páginas correspondientes del fichero.

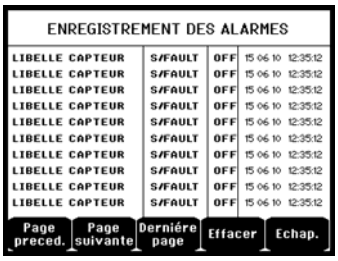


Figura 45: ejemplo de fichero de las alarmas de gas.

Mensaje	Significado
AL1	Sensor en alarma de nivel 1.
AL2	Sensor en alarma de nivel 2.
AL3	Sensor en alarma de nivel 3.
OVS	Sensor en alarma OVS.
AL1 M	Sensor en alarma promediada de nivel 1.
AL2 M	Sensor en alarma promediada de nivel 2.
AL3 M	Sensor en alarma promediada de nivel 3.

Tabla 12: Mensajes de fichero de las alarmas de gas.

2. Fichero de las fallas

Visualiza, para cada uno de los sensores relacionados, el tipo de evento (UDS = por debajo de la escala, GAMME = Medición sin rango, DEF = Falla, DOUTE = Alarma de Seguridad), su estado (activado = ON o desactivado = OFF) así como la fecha y la hora de aparición de un evento. Este fichero no puede ser borrado.

Mensaje	Significado
UDS	Medición inferior o igual al valor UDS programado.
DEF	Falla del detector (sin rango, línea cortada, celda defectuosa, etc.).
GAMME	Medición sin rango.
DOUTE	Concentración superior al 100 % de LIE.

Tabla 13: Mensajes de fichero de fallas.

3. Fichero de relés y entradas lógicas

Visualiza, para cada uno de los sensores y entradas lógicas relacionados, el mensaje del relé/entrada activada, el tipo (REL = relé, EL = entrada lógica), su estado (activado = ON o desactivado = OFF) así como la fecha y la hora de aparición o de reconocimiento.

Borrar permite el borrado del conjunto de este fichero. Pueden memorizarse hasta 512 eventos. De ahí en adelante, el evento más reciente borra al más antiguo (FIFO).

Página precedente, **Página siguiente** y **Última página** permiten el acceso a las páginas correspondientes del fichero.

Mensaje	Significado
REL	Cambio de estado de relés designados.
ENT	Cambio de estado de entradas designadas.

Tabla 14: Mensajes de fichero de relés y entradas lógicas.

4. Fichero de seguimiento de funcionamiento

Visualiza las acciones efectuadas sobre la MX43 (*modo simulación*, *modo calibración, modo programación, solicitud de reconocimiento, funcionamiento con batería interna*), así como la fecha y la hora de inicio o fin del evento.

Borrar permite el borrado del conjunto de este fichero de seguimiento. Pueden memorizarse hasta 512 eventos. De ahí en adelante, el evento más reciente borra al más antiguo.

Página precedente, **Página siguiente** y **Última página** permiten el acceso a las páginas correspondientes del fichero; cada página puede mostrar un máximo de 8 líneas.

Mensaje	Significado
M/A líneas	Arranque o paro de la línea.
M/A sensores	Arranque o paro del sensor.
Reconocimiento ext	Oprima el botón de reconocimiento externo.
Reconocimiento MX43	Reconozca usando el botón de reconocimiento del panel frontal de la *MX43*.
Simulación	Paso en modo simulación.
Calibración	Al menos uno de los sensores está seleccionado en modo calibración.
Test	Paso en modo de prueba.
Programación	Programación efectuada sobre la MX43.
Puesta en hora	Programación puesta en hora efectuada sobre la MX43.
M/A ligne 1	Arranque o paro de la línea 1.
M/A ligne 2	Arranque o paro de la línea 2.
M/A ligne 3	Arranque o paro de la línea 3.
M/A ligne 4	Arranque o paro de la línea 4.
M/A ligne 5	Arranque o paro de la línea 5.
M/A ligne 6	Arranque o paro de la línea 6.
M/A ligne 7	Arranque o paro de la línea 7.
M/A ligne 8	Arranque o paro de la línea 8.

Tabla 15: Mensajes de fichero de seguimiento de funcionamiento.

5. Fichero de incidentes materiales

Visualiza, para cada incidente material detectado, el mensaje del incidente, su estado (activado = ON o desactivado = OFF) así como la fecha y la hora de aparición o reconocimiento del evento.

Página precedente, **Página siguiente** y **Última página** permiten el acceso a las páginas correspondientes del fichero; cada página puede mostrar un máximo de 8 líneas.

Mensaje	Significado
MORT	Módulo numérico ya no responde (línea cortada, falla del módulo, dirección errónea, módulo ausente).
MODUL	Error de configuración o direccionamiento del módulo.
TEMP+	Temperatura interna de la *MX3* superior al valor máximo tolerado.
TEMP-	Temperatura interna de la *MX3* inferior al valor máximo tolerado.
BAT	Conmutación sobre la alimentación eléctrica externa.
VOIE1	Incidente sobre la línea 1 (cortocircuito).
VOIE2	Incidente sobre la línea 2 (cortocircuito).
VOIE3	Incidente sobre la línea 3 (cortocircuito).
VOIE4	Incidente sobre la línea 4 (cortocircuito).
VOIE5	Incidente sobre la línea 5 (cortocircuito).
VOIE6	Incidente sobre la línea 6 (cortocircuito).
VOIE7	Incidente sobre la línea 7 (cortocircuito).
VOIE8	Incidente sobre la línea 8 (cortocircuito).
CAL O	Falla de calibración (cero descalibrado).
CAL S	Falla de calibración (celda usada).
CAL F	Falla de calibración (celda demasiado sensible).
CAL D	Falla de calibración (medición inestable).

Tabla 16: Mensajes de fichero de incidentes materiales.

6. Fichero de incidentes de sistema

Visualiza los eventos relativos al funcionamiento de la *MX43* (alimentación en falla, A/P, etc.).

Página precedente, **Página siguiente** y **Última página** permiten el acceso a las páginas correspondientes del fichero; cada página puede mostrar un máximo de 8 líneas.

Mensaje	Significado
MARCHE	*MX43* conectado a tensión.
PARO	*MX43* conectado sin tensión.
Echec autotest	Comprobación de autodiagnósticos internos.
Otros mensajes	Ponerse en contacto con S.A.V.

Tabla 17: Mensajes de fichero de incidentes de sistema.

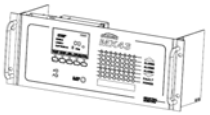
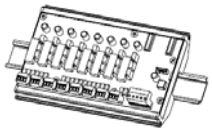
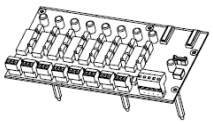
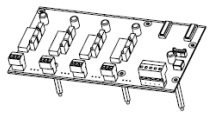
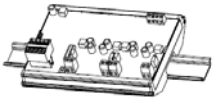
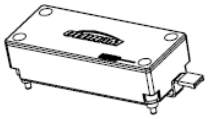
3. Informaciones esclavas

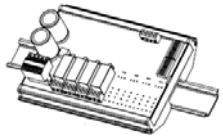
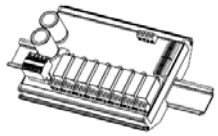
Estas informaciones permiten al técnico de mantenimiento, visualizar las tramas de comunicación entre la *MX43* y los módulos numéricos.

4. Informaciones de central

Estas informaciones permiten al técnico de mantenimiento, visualizar los contadores de puesta a cero efectuados sobre la *MX43* después de la última puesta a cero.

Capítulo 7 | Principales referencias

Descripción	Referencia	Representación
Central *MX43* de 4 líneas, versión de pared	6 514 886	
Central *MX43* de 8 líneas, versión de pared	6 514 884	
Central *MX43* de 8 líneas, versión rack	6 514 885	
Módulo de 8 entradas analógicas	6 314 061	
Módulo de 8 entradas analógicas para sensor de puente de Wheatstone o 4-20 mA	6 314 063	
Tarjeta de 4 entradas analógicas	6 314 085	
Módulo de 4 salidas analógicas	6 313 980	
Módulo de 16 entradas lógicas	6 313 964	
Paquete de baterías	6 311 104	

Descripción	Referencia	Representación
Módulo de 4 relés.	6 313 962	
Módulo de 8 relés.	6 313 963	
Kit destellador y zumbador.	6 314 066	

Capítulo 8 | Declaración de conformidad

OLDHAM
An Industrial Scientific Company
The Fixed Gas Detection People

DECLARATION DE CONFORMITE CONSTRUCTEUR
Manufacturer Declaration of conformity

CE

La **Société Industrial Scientific Oldham**, ZI Est 62000 Arras France, atteste que le matériel neuf désigné ci-après est conforme aux exigences des Directives Européennes:

*(The **Company** **Industrial Scientific Oldham**, ZI Est 62000 Arras France, declares that the new material comply with the requirements of the following European Directives :)*

CENTRALE DE MESURE MX43

CONTROL UNIT MX43

I) Directive Européenne Basse Tension DBT 2006/95/CE du 26 décembre 2006
The European Directive Low Voltage LVD 2006/95/CE of 26 December 2006

Normes Harmonisées appliquées : **EN 61010-1**
Harmonised applied Standards

II) Directive Européenne CEM Compatibilité Electromagnétique 2004/108/EC
The European Directive EMC Electromagnetic compatibility 2004/108/EC

Normes Harmonisées appliquées : **EN 50270** Type 2 - Industriel
Harmonised applied Standards *Type 2 - Industrial*

Rapport d'essais n°: DRA-10-114553-06167A
Juin *June* 2010

Délivré par°: INERIS, rue Taffanel, 60550
Issued by: Verneuil en Halatte, France.

CE/CEM-DBT-105

Arras, 26 – 07 - 2010

Lionel Witrant

Program Manager

AFAQ ISO 9001 VERSION 2000

Industrial Scientific Oldham
Z.I. EST - B.P. 20417
62027 ARRAS Cedex – FRANCE
Tel +33 3 21 60 80 80
Fax +33 3 21 60 80 00

Capítulo 9 | Especificaciones técnicas

Central *MX43*

Función	
Función:	Central de medición y de alarma con indicadores múltiples.
Número de líneas:	4 u 8 según el modelo.

Pantalla e indicadores	
Pantalla:	LCD gráfica retroiluminada.
Indicadores de estado:	- 7 LED para cada una de las 8 líneas, en total 56 LED. - 1 indicador de puesta en tensión de la central. - 1 indicador de falla general.

Teclas	
Selección	5 teclas flexibles de funciones múltiples.
Reconocimiento de alarma	Tecla flexible dedicada.

Alarmas	
Umbrales:	Parametrizado mediante la aplicación *COM43*.
Indicadores:	6 LED de estado por línea (Rebasado por encima y por debajo del rango, Alarma 3, Alarma 2, Alarma 1, Falla)
Relés internos:	- 5 relés totalmente programables (configuración en seguridad positiva o normal mediante la aplicación *COM43*). - 1 relé de falla (no modificable). - Contacto RCT sobre cada relé. Carga nominal de los contactos: 250 V AC – 2A o 30 V DC – 2 A, sobre carga resistiva. - Salida sobre bornes de tornillo. Diámetro de cable máximo admisible 2,5 mm².

Líneas de mediciones	
Líneas numéricas:	- 8 máximo. - RS485 Modbus, 9600 Baud. - Cable tipo informático industrial, 2 pares blindados trenzados (1 para la línea y 1 para la comunicación), adaptados de 120 Ohmios.
Líneas analógicas:	- 8 máximo.

	- Bahía de entrada 4 a 20 mA. - Resistencia de carga 120 Ohmios. - Cable tipo transmisor analógico de 2 o 3 hilos blindados.
Tensión nominal:	21 a 28 V sobre alimentación de CD externa.
Corriente máxima disponible por línea:	500 mA
Corriente máxima total para las líneas:	2,4 A continuos o 3,2 A por pico.
Potencia total disponible en función de la temperatura:	T° ambiente ≤ 20 °C = 68 W. T° ambiente 20 à 30 °C = 55 W. T° ambiente 30 à 40 °C = 41 W. T° ambiente 40 à 50 °C = 27 W.
Salidas cableadas:	(versión de pared unicamente) ■ 12 PE M16 para cables de 4 a 8 mm². ■ 6 PE M20 para cables de 6 a 12 mm².
Aislamiento:	1 500 V AC (alimentación – red numérica).
Salida:	Sobre bornes de tornillo. Sección máxima de conductor admisible 2,5 mm².

Características eléctricas	
Alimentación alterna:	■ 100 a 240V AC, 50/60 Hz. ■ Corriente de entrada máxima: 1,5 A ■ Consumo máximo: 230 VA.
Alimentación continua:	■ 21 a 28V DC. ■ Corriente de entrada máxima: 3,2 A ■ Consumo máximo: 112 VA.

Características mecánicas	
Fijación:	■ Versión de pared: Por soporte específico atornillado. ■ Versión rack: corte de 177 x 437 mm.
Dimensiones:	■ Versión de pared: 370 x 299 x 109 mm. ■ Versión rack: 482,8 x 177 x 192,5 mm (19'', 4 U). **Ver Figura 4: dimensiones en versión de pared.** **Ver Figura 6: dimensiones en versión para rack.** .
Peso:	■ Versión de pared: 4,0 kg ■ Versión rack: 2,0 kg
Grado de protección:	■ Versión de pared: IP55. ■ Versión rack: IP 31.
Asegurado:	■ Versión de pared: mediante 2 cerraduras de llave. ■ Versión rack: ninguno

Características ambientales

Condiciones de utilización	
Temperatura de utilización:	-20 a +50 °C. (según potencia absorbida, cf página precedente)
Temperatura de almacenado:	-20 a +50 °C.
Humedad:	5 a 95 % sin condensado.

Normas	
Compatibilidad electromagnética:	según EN50270, tipo 2 industrial
ATEX:	60079-29-1 y EN50271 (en trámite).
Directiva de baja tensión:	según EN61010
CSA:	según C22.2 n°152 (en trámite).

Módulo de relés

Función	
Función:	Control de 4 u 8 relés a partir de las señales numéricas emitidas por la *MX43*.
Número de relés:	■ 4 u 8 relés. ■ Salidas CRT.
Tipo de relés:	■ Biestable. ■ Configuración en seguridad positiva o negativa por mini-interruptores ■ Parametrizado de los relés mediante la aplicación *COM43*.
Carga nominal de los contactos:	2A / 250 V AC o 2 A / 30 V DC sobre carga resistiva.
Consumo:	3,5 mA en funcionamiento normal.
Conexiones:	■ Bornes de tornillo. ■ Conector desprendible sin corte de la línea. ■ Par de apriete: 0,5-0,6 Nm. ■ Cable: 2,5 mm² máximo.
Entradas lógicas:	2 entradas lógicas complementarias (contactos secos).
Montaje:	Asegurable sobre riel DIN.
Dimensiones:	125 x 165 x 60 mm.

Módulo de 16 entradas lógicas

Función	
Función:	Supervisión de entradas lógicas.
Capacidad:	1 a 16 entradas lógicas (contactos secos).
Conexiones:	■ Bornes de tornillo. ■ Conector desprendible sin corte de la línea. ■ Par de apriete: 0,5-0,6 Nm. ■ Cable: 2,5 mm² máximo.
Consumo:	2 mA en funcionamiento normal.
Montaje:	Asegurable sobre riel DIN.
Dimensiones:	125 x 165 x 60 mm.

Módulo de 8 entradas analógicas

Función	
Función:	Conectores de sensores 4-20 mA o puente de Wheatstone.
Capacidad:	1 a 8 entradas lógicas independientes.
Conexiones:	■ Bornes de tornillo. ■ Conector desprendible sin corte de la línea. ■ Par de apriete: 0,5-0,6 Nm. ■ Cable: 2,5 mm² máximo.
Consumo:	53 mA máx. (sensor excluido).
Temperatura de funcionamiento:	*8 puntos* - 30 °C (8 puntos hasta a 1 km) - 40 °C (8 puntos hasta a 500 m) *4 puntos* - 45 °C (4 puntos hasta a 1 km) - 50 °C (4 puntos hasta a 500 m)
Montaje:	Asegurable sobre riel DIN o montado en el interior de la *MX43*.
Dimensiones:	125 x 165 x 60 mm.

Módulo de 4 salidas analógicas

Función	
Función:	Generación de 1 a 4 valores analógicos.
Capacidad:	■ 4 salidas independientes 4-20 mA opto-aisladas (copiado de sensor, mín., máx. o promedio de un grupo de sensores). ■ Resistencia de carga máxima 500 Ω.
Entradas lógicas:	2 entradas lógicas complementarias (contactos secos).
Conexiones:	■ Bornes de tornillo.

	■ Conector desprendible sin corte de la línea. ■ Par de apriete: 0,5-0,6 Nm. ■ Cable: 2,5 mm² máximo.
Consumo:	■ <5mA con los 4 indicadores detenidos. ■ <36 mA para un indicador activado. ■ <130 mA para los 4 indicadores activados.
Montaje:	Encastrable sobre riel DIN.
Dimensiones:	125 x 165 x 60 mm.

Capítulo 10 | Índice

A

Alarma
- Borrado automático, 20
- Borrado manual, 21
- Alarma de Seguridad, 20
- OVS, 20
- Reset, 18, 20
- Umbrales, 20
- UDS, 20

Alimentación de apoyo integrada, 34
Alimentación externa 24 V CD, 3
Alimentación de sector, 33

C

Central de medición MX43
- Información general, 6

COM43, 6
- Información general, 6

Conexión a tierra
Conexión eléctrica
- Módulo de 16 entradas lógicas, 38
- Módulo de 4 relés, 37
- Módulo de 4 salidas analógicas, 39
- Módulo de 8 entradas analógicas, 38
- Módulo de 8 relés, 37
- MX43, 33

Conmutador de programación, 15
CR2032, 15

D

Destellador, 19
Direccionamiento del módulo numérico
Directorio general, 41
Display, 17

E

Especificaciones técnicas, 55, 56

F

Falla
Fin de línea (E.O.L), 24

G

Gestión de alarma de seguridad, 18

I

Indicadores, 17
Indicadores técnicos, 18
Instalación mecánica, 8

L

Límites de responsabilidad, 2

M

Mantenimiento
Indicadores técnicos, 18
Menús
Directorio general, 41
Informaciones, 48
Mantenimiento, 47
Menú principal, 43
Programación, 44
Sistema, 43
Menús
Teclas de navegación, 41
Módulo de 16 entradas lógicas
Características, 58
Presentación, 29
Conexión eléctrica, 38
Módulo de 4 relés
Conexión eléctrica, 37
Módulo de 4 salidas analógicas
Presentación, 32
Conexión eléctrica, 39
Módulo de 8 entradas analógicas
Características, 38
Presentación, 30
Conexión eléctrica, 38
Módulo de 8 relés
Conexión eléctrica, 37
Módulo de 8 salidas analógicas
Características, 30
Módulo de sensores
Fijación, 10
Localización, 10
Módulo de relés
Presentación, 26
MX43, 33

P

Panel frontal MX43, 17
Paquete de batería, 35
Pila de litio, 15
Presentación general, 4

R

Reconocimiento remoto
Referencias, 52
Reglas de seguridad, 2
Resistencia terminal, 26
RS485 (topología), 24

S

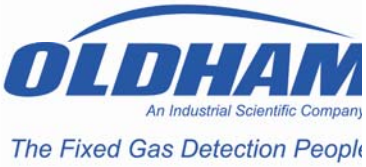
Sirena, 19

T

Teclas contextuales, 17
Teclas de navegación, 41

U

Ubicación, 8



Rue Orfila
BP 20417
F - 62027 ARRAS Cedex
Tel : +33 (0) 3 21 60 80 80
Fax : +33 (3) 21 60 80 00